

**DIE MESSUNG UND STEIGERUNG DER QUALITÄT VON
DIENSTLEISTUNGEN IN DER FLUGZEUGKABINE –
EIN BEITRAG ZUR KUNDENORIENTIERTEN FLUG-
ZEUGENTWICKLUNG**

von

Gordon Konieczny, 60594 Frankfurt am Main

Fakultät für Verkehrs- und Maschinensysteme (Fak V)

Technische Universität Berlin

zur Erlangung des akademischen Grades

Doktor der Ingenieurwissenschaften
- Dr.-Ing. -

genehmigte Dissertation

Vorsitzender: Prof. Dr. - Ing. M. Fricke

Berichter: Prof. Dr. - Ing. J. Thorbeck

Prof. Dr. A. Upmeyer

Tag der mündlichen Prüfung: 10.09.2001

Berlin und Frankfurt am Main
2001

INHALTSVERZEICHNIS

1 Zur Untersuchung der Qualität von Dienstleistungen in der Flugzeugkabine	2
1.1 Gegenstand und Motivation	2
1.2 Eine sachbezogene Diskussion der Themenstellung	3
1.3 Zielsetzung	9
1.4 Die Vorgehensweise	10
1.5 Die Einordnung der Arbeit	12
1.5.1 Einordnung innerhalb der Produktentwicklung - Anwendungsbereich	12
1.5.2 Einordnung innerhalb der Dienstleistung „Flugreise“ - Abgrenzung	13
1.5.3 Einordnung innerhalb der DCFT Forschung (FT2/K)	16
2 Zur Theorie der Qualität von Dienstleistungen, des Wohlbefindens und der Kundenzufriedenheit	18
2.1 Der Aspekt der Dienstleistungsqualität	20
2.1.1 Die Entwicklung von der Qualität zur Dienstleistungsqualität	20
2.1.2 Charakteristika von Dienstleistungen	22
2.1.3 Arten von Dienstleistungen	23
2.1.4 Darstellung existierender Ansätze zur Beschreibung der Dienstleistungsqualität	24
2.1.4.1 Qualitätsmodell von <i>Zeithaml</i>	25
2.1.4.2 Qualitätsmodell von <i>Brandt und Berry</i>	26
2.1.4.3 Qualitätsmodell von <i>Shostack</i>	27
2.1.4.4 Qualitätsmodell von <i>Donabedian</i>	28
2.1.4.5 Qualitätsmodell von <i>Fisk</i>	29
2.1.4.6 Qualitätsmodell von <i>Grönroos</i>	30
2.1.4.7 Qualitätsmodell von <i>Parasuram, Zeithaml und Berry</i>	32
2.1.4.8 Qualitätsmodell von <i>Meyer / Mattmüller</i>	33
2.1.4.9 Qualitätsmodell von <i>Brogowicz / Delene</i>	34
2.1.4.10 Quality – Value Modell von <i>Bender</i>	34
2.1.4.11 Qualitätsmodell nach <i>Hertel et al.</i>	36
2.1.5 Vergleich der Ansätze und Ableitung der Anforderungen an ein Bewertungsmodell	37
2.2 Der Aspekt der Kundenzufriedenheit	40
2.2.1 Kundenzufriedenheit: Grundlagen – Ursachen – Wirkungen	42
2.2.2 Bestimmung der Kundenzufriedenheit	46
2.2.3 Bedeutung und Auswirkungen der Kundenzufriedenheit	48
2.2.4 Bedeutung der Modelle innerhalb des Gesamtbewertungsmodells	51
2.3 Der Aspekt des Menschlichen Wohlbefindens	52
2.3.1 Ansätze zur Operationalisierung des Wohlbefindens	53
2.3.1.1 Theorien zum habituellen Wohlbefinden (HW)	54
2.3.1.2 Theorien zum aktuellen Wohlbefinden (AW)	61
2.3.1.3 Wohlbefinden als Prozeß (WP)	65
2.3.1.4 Körperliches Wohlbefinden (KW)	65
2.3.2 Bedeutung des Wohlbefindens	68
2.4 Der Aspekt der Passagierbedürfnisse und des Kundennutzens	70
2.4.1 Strukturierung der Passagierbedürfnisse nach Nicol	70
2.4.2 Ermittlung der Passagierbedürfnisse	72
2.4.2.1 Verfahren zur Ermittlung der Passagierbedürfnisse	72
2.4.2.2 Vergleichende Betrachtung der Verfahren	72
2.4.2.3 Auswahl eines geeigneten Verfahrens zur Ermittlung der Kundenbedürfnisse	73
2.4.3 Kundennutzen	76

2.5 Zusammenfassende Bemerkungen zum zweiten Kapitel	80
2.5.1 Darstellung der Arbeitsdefinitionen	80
2.5.2 Ansatz zur Operationalisierung der Dienstleistung Flugreise	81
2.5.3 Ableitung und Darstellung der Hypothesen	82
3 Die Entwicklung eines Bewertungsmodells zur Messung der Dienstleistungsqualität in der Flugzeugkabine	84
3.1 Darstellung der Methode	85
3.1.1 Modelle der Produktanalyse	85
3.1.2 Kausalität und Kausalanalyse	86
3.1.2.1 Der Aspekt der Kausalität	86
3.1.2.2 Die Kausalanalyse	89
3.1.3 Der LISREL – Ansatz der Kausalanalyse	96
3.2 Die Flugzeugkabine als multivariater Untersuchungsgegenstand	100
3.2.1 Das Strukturmodell	101
3.2.1.1 Bestimmung der Variablen der Qualitätsdimension <i>Hardware</i>	102
3.2.1.2 Bestimmung der Variablen der Qualitätsdimension <i>Software</i>	102
3.2.1.3 Bestimmung der Variablen der Qualitätsdimension <i>Lifeware</i>	103
3.2.1.4 Bestimmung der Variablen der Qualitätsdimension <i>Environment</i>	103
3.2.2 Das Meßmodell der endogenen latenten Variablen	105
3.2.2.1 Darstellung der direkten Meßspezifikation der latenten Variablen	105
3.2.2.2 Darstellung der Meßspezifikation anhand der Dienstleistungsdimensionen	106
3.2.2.3 Die verwendeten Skalen für die Meßspezifikation der latenten Variablen	107
3.2.3 Das Meßmodell der exogenen latenten Variablen	109
3.2.3.1 Die Meßmodelle der Variablen der Qualitätsdimension <i>Hardware</i>	109
3.2.3.2 Die Meßmodelle der Variablen der Qualitätsdimension <i>Software</i>	112
3.2.3.3 Die Meßmodelle der Variablen der Qualitätsdimension <i>Lifeware</i>	113
3.2.3.4 Das Meßmodelle der Variablen der Qualitätsdimension <i>Environment</i>	113
3.3 Die Datenerhebung als Teil der empirischen Untersuchung	114
3.3.1 Der Fragebogen zum <i>Comfortspider</i>	114
3.3.1.1 Fragebogen Teil 1: Allgemeine Fragen	114
3.3.1.2 Fragebogen Teil 2: Fragen zum Wohlbefinden während der Flugreise	115
3.3.1.3 Fragebogen Teil 3: Fragen zum Kaufverhalten	116
3.3.1.4 Die Rohrmann Skalierung	117
3.3.2 Die Erhebungsmethodik (<i>TPanel</i>)	118
3.3.2.1 Überblick über die Versuchspersonen	119
3.3.2.2 Zeitlicher Ablauf der Untersuchungen	121
3.3.2.3 Datenaufbereitung	122
4 Die Ergebnisse der empirischen Untersuchung	124
4.1 Ergebnisse der explorativen Datenanalyse	125
4.1.1 Untersuchung des <i>Wohlbefindens vor Abflug</i>	125
4.1.2 Untersuchung des <i>Wohlbefindens im Flug</i>	127
4.1.3 Untersuchung des <i>Wohlbefindens nach der Landung</i>	129
4.1.4 Der Informationsgehalt der das Wohlbefinden beschreibenden Variablen	131
4.2 Ergebnisse der konfirmatorischen Datenanalyse – der LISREL Ansatz	132
4.2.1 Zur Untersuchung des <i>Wohlbefindens vor Abflug</i>	135
4.2.1.1 Die Meßmodelle für das <i>Wohlbefinden vor Abflug</i>	135
4.2.1.2 Das Strukturmodell für das <i>Wohlbefinden vor Abflug</i>	136

4.2.2 Zur Untersuchung des <i>Wohlbefindens im Flug</i>	137
4.2.2.1 Die Meßmodelle für das <i>Wohlbefinden im Flug</i>	137
4.2.2.1.1 Der Sitz	137
4.2.2.1.2 Unterhaltung / IFE	137
4.2.2.1.3 Gepäckablage	138
4.2.2.1.4 Toiletten	138
4.2.2.1.5 Klima	139
4.2.2.1.6 Bewegungen	139
4.2.2.1.7 Geräusche	139
4.2.2.1.8 Catering	140
4.2.2.1.9 Hygiene	140
4.2.2.1.10 Warten	140
4.2.2.1.11 Information / Informiertheit	141
4.2.2.1.12 Crew	141
4.2.2.1.13 PVal (Persönliche Variable)	142
4.2.2.1.14 Nachbarn	142
4.2.2.1.15 Reputation / Image	142
4.2.2.2 Die Strukturteilmodelle für das <i>Wohlbefinden im Flug</i>	144
4.2.2.2.1 Strukturteilmodell <i>Hardware</i>	144
4.2.2.2.2 Strukturteilmodell <i>Software</i>	145
4.2.2.2.3 Strukturteilmodell <i>Lifeware</i>	145
4.2.2.2.4 Strukturteilmodell <i>Environment</i>	146
4.2.3 Zur Untersuchung des <i>Wohlbefindens nach der Landung</i>	147
4.2.3.1 Die Meßmodelle für das <i>Wohlbefinden nach der Landung</i>	147
4.2.3.2 Die Strukturmodelle für das <i>Wohlbefinden nach der Landung</i>	148
4.2.4 Das Innere Strukturteilmodell des <i>ComfortSpiders</i>	149
5 Modellvalidierung und Anwendung – Ergebnisdiskussion	150
5.1 Diskussion der verwendeten Methoden	151
5.1.1 Zur Erhebungsmethodik – Das Online TPanel	151
5.1.2 Zur Verwendung Linearer Strukturgleichungsmodelle	152
5.2 Die Diskussion der Ergebnisse aus der empirischen Erhebung	154
5.2.1 Das Innere Strukturmodell des <i>ComfortSpiders</i>	154
5.2.2 Die Diskussion des Wohlbefindens vor dem Abflug	158
5.2.3 Die Diskussion des Wohlbefindens im Flug	160
5.2.3.1 Die Dienstleistungsdimension <i>Hardware</i>	161
5.2.3.2 Die Dienstleistungsdimension <i>Software</i>	164
5.2.3.3 Die Dienstleistungsdimension <i>Lifeware</i>	166
5.2.3.4 Die Dienstleistungsdimension <i>Environment</i>	167
5.2.4 Zur Diskussion des Wohlbefindens nach der Landung	168
5.3 Die Steigerung der Qualität von Flugreisen	170
5.4 Der weitere Forschungsbedarf	173
5.5 Zusammenfassende Bemerkungen	175
6 Verzeichnisse und Anhänge	
Literaturverzeichnis	
Anhänge A - G	

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

<i>Nummer</i>	<i>Seite</i>
1-1: Merkmale eines Reifen Marktes	7
1-2: Darstellung der Struktur der Dissertation	10
1-3: Prozeß der Produktentwicklung	12
1-4: Beziehungsdarstellung im Luftverkehr	13
1-5: Dienstleistung Flugreise im Gesamtkontext	13
1-6: Zeitlich erweiterte Grenzen des Systems Dienstleistung Flugreise	14
1-7: Der DCFT – Forschungsansatz	16
2-1: Wirkungen der Produktqualität	19
2-2: Die Interdisziplinarität in der Qualitätsforschung	21
2-3: Systematisierung der Dienstleistungsarten	23
2-4: Klassifizierung von Dienstleistungen	23
2-5: Erweitertes Qualitätsmodell nach <i>Zeithaml</i>	25
2-6: Komponenten der Qualitätsmodelle nach <i>Brandt und Berry</i>	26
2-7: Das Kano – Modell der Kundenzufriedenheit	27
2-8: Modell und funktionaler Zusammenhang der Qualitätsdimensionen nach <i>Donabedian</i>	29
2-9: Qualitätsmodell nach <i>Fisk</i>	30
2-10: Qualitätsmodell nach <i>Grönroos</i>	31
2-11: Dienstleistungsmodell nach <i>Parasuranam, Zeithaml und Berry</i>	32
2-12: Dienstleistungsmodell nach <i>Meyer und Mattmüller</i>	33
2-13: Der Quality Satisfaction Profit – Ansatz nach <i>Fornell</i>	34
2-14: Das Quality Value Model nach <i>Bender</i> (PROSAT - Modell)	35
2-15: Die Phasen einer Dienstleistung nach <i>Hertel et al.</i>	36
2-16: Ansatz zur Operationalisierung der Dienstleistungsqualität	38
2-17: Die Operationalisierung der Dienstleistung Flugreise	38
2-18: Mögliche Beiträge der Wertschöpfungsstufen zur Kundenzufriedenheit	41
2-19: Komponenten des C/D- Paradigmas zur Erklärung der Kundenzufriedenheit	42
2-20: Ansätze zur Messung der Kundenzufriedenheit	46
2-21: Vergleichende Beurteilung der Ansätze zur Messung der Kundenzufriedenheit	47
2-22: Mögliche Reaktionen als Ergebnis von (Un-)Zufriedenheit	48
2-23: Der Vier – Faktoren - Ansatz des subjektiven Wohlbefindens	52
2-24: Operationalisierung des Wohlbefindens nach <i>Becker</i>	53
2-25: Theorien zur Beschreibung und Operationalisierung des habituellen Wohlbefindens	54
2-26: Kategorisierung motivationstheoretischer Ansätze für habituelles Wohlbefinden	55
2-27: Bedürfnisklassifizierung nach <i>Nicol</i>	57
2-28: Struktur des körperlichen Wohlbefindens in Anlehnung an <i>Franke</i>	67
2-29: Vergleich von internetbasierten und traditionellen Befragungsmethoden	72
2-30: Nutzenleiter von <i>Vershofen</i>	78
2-31: Die Variablen zur prozessoralen Bestimmung des Wohlbefindens	81
2-32: Grundlegende Detaillierung im Rahmen der Operationalisierung	82
3-1: Darstellung der Kapitelstruktur	84
3-2: Grundlegende Ansätze für das Bewertungsmodell der Dienstleistungsqualität	85
3-3: Darstellung der Kausalitätsansätze	87
3-4: Beispiel eines vollständigen LISREL – Modells	97
3-5: LISREL – Strukturmodell mit latenten Variablen (Operationalisierung)	101
3-6: Exogene Variablen der Qualitätsdimension <i>Hardware</i>	102

<i>Nummer</i>	<i>Seite</i>
3-7: Exogene Variablen der Qualitätsdimension <i>Software</i>	102
3-8: Exogene Variablen der Qualitätsdimension <i>Lifeware</i>	103
3-9: Exogene Variablen der Qualitätsdimension <i>Environment</i>	103
3-10: Strukturmodell zur Bewertung der Dienstleistungsqualität in Flugzeugkabinen	104
3-11: Direkte Meßspezifikation der endogenen latenten Variablen im Bewertungsmodell	105
3-12: Verbale Inhalte der endogenen Variablen im Strukturmodell	105
3-13: Meßmodell der latenten endogenen Variablen Wohlbefinden vor Abflug	106
3-14: Meßmodell der latenten endogenen Variablen Wohlbefinden nach der Landung	107
3-15: Bipolare Skala zur direkten Messung des Wohlbefindens	107
3-16: Zweidimensionale Skala zur Erfassung der Indikatorvariablen	108
3-17: Meßmodell der exogenen Variablen <i>Sitz</i>	109
3-18: Meßmodell der exogenen Variablen <i>Unterhaltung / Inflight Entertainment</i>	110
3-19: Meßmodell der exogenen Variablen <i>Gepäckunterbringung</i>	110
3-20: Meßmodell der exogenen Variablen <i>Toilette</i>	110
3-21: Meßmodell der exogenen Variablen <i>Innenraum / Ambiente (allgemein)</i>	110
3-22: Meßmodell der exogenen Variablen <i>Klima / Luft</i>	111
3-23: Meßmodell der exogenen Variablen <i>Bewegung der Flugzeugkabine</i>	111
3-24: Meßmodell der exogenen Variablen <i>Geräusche/Lärm</i>	111
3-25: Meßmodell der exogenen Variablen <i>Essen / Trinken (Catering)</i>	111
3-26: Meßmodell der exogenen Variablen <i>Hygiene</i>	112
3-27: Meßmodell der exogenen Variablen <i>Regelung zum Rauchen</i>	112
3-28: Meßmodell der exogenen Variablen <i>Verzögerung / Warten</i>	112
3-29: Meßmodell der exogenen Variablen <i>Informiertheit</i>	112
3-30: Meßmodell der exogenen Variablen <i>Flugzeugbesatzung / Crew</i>	113
3-31: Meßmodell der exogenen Variablen <i>PVal / Persönliche Variable</i>	113
3-32: Meßmodell der exogenen Variablen <i>Nachbarn / Mitreisende</i>	113
3-33: Meßmodell der exogenen Variablen <i>Image</i>	113
3-34: Zielskala der Kriteriumsvariablen Wohlbefinden	115
3-35: Prädiktorenskala Einflußgrad	116
3-36: Prädiktorenskala Wirkrichtung	116
3-37: Fragen zum (Wieder-) Nutzungsverhalten	116
3-38: Festlegen der Teilnehmerstichprobe	118
3-39: Darstellung der Altersverteilung der Umfrageteilnehmer	119
3-40: Darstellung der Verkehrsmittelnutzung der Umfrageteilnehmer	119
3-41: Darstellung der Berufe der Umfrageteilnehmer	120
3-42: Darstellung der höchsten Schulabschlüsse der Umfrageteilnehmer	120
3-43: Darstellung des Umfeldes der Untersuchungsteilnehmer	121
3-44: Darstellung der allgemeinen Einstellung der Untersuchungsteilnehmer zum Fliegen	121
4-1: Zusammenhang zwischen Modellschätzung und Modellgüte	124
4-2: Struktur- und Meßmodelle für das Wohlbefinden vor Abflug	135
4-3: Geschätztes Strukturmodell für das Wohlbefinden vor Abflug	136
4-4: Meßmodell der exogenen Variablen <i>Sitz</i>	137
4-5: Meßmodell der exogenen Variablen <i>Unterhaltung / IFE</i>	137
4-6: Meßmodell der exogenen Variablen <i>Gepäckablage</i>	138
4-7: Meßmodell der exogenen Variablen <i>Toilette</i>	138
4-8: Meßmodell der exogenen Variablen <i>Klima</i>	139
4-9: Meßmodell der exogenen Variablen <i>Bewegung</i>	139
4-10: Meßmodell der exogenen Variablen <i>Geräusche</i>	139
4-11: Meßmodell der exogenen Variablen <i>Essen /Trinken (Catering)</i>	140
4-12: Meßmodell der exogenen Variablen <i>Hygiene</i>	140

<i>Nummer</i>	<i>Seite</i>
4-13: Meßmodell der exogenen Variablen <i>Warten / Verzögerungen</i>	140
4-14: Meßmodell der exogenen Variablen <i>Information/Informiertheit</i>	141
4-15: Meßmodell der exogenen Variablen <i>Crew</i>	141
4-16: Meßmodell der exogenen Variablen <i>PVal (Persönliche Variable)</i>	142
4-17: Meßmodell der exogenen Variablen <i>Nachbarn</i>	142
4-18: Meßmodell der exogenen Variablen <i>Image / Reputation</i>	142
4-19: Geschätztes Strukturteilmodell der Qualitätsdimension <i>Hardware</i>	144
4-20: Geschätztes Strukturteilmodell der Qualitätsdimension <i>Software</i>	145
4-21: Geschätztes Strukturteilmodell der Qualitätsdimension <i>Lifeware</i>	145
4-22: Geschätztes Strukturteilmodell der Qualitätsdimension <i>Environment</i>	146
4-23: Struktur- und Meßmodelle für das Wohlbefinden nach der Landung	147
4-24: Geschätztes Strukturmodell für das Wohlbefinden nach der Landung	148
4-25: Geschätztes Inneres Strukturteilmodell des <i>ComfortSpiders</i>	149
5-1: Darstellung der Struktur der Dissertation	150
5-2: Diskussion des subjektiven Wohlbefindens vor Abflug (WBt1)	158
5-3: Strukturmodell für das Wohlbefinden vor Abflug	159
5-4: Allgemeine technische Parameter eines Fluggastsitzes	161
5-5: Diskussion des subjektiven Wohlbefindens nach der Landung (WBt3)	168
5-6: Strukturmodell für das Wohlbefinden nach der Landung	169
5-7: Vorschlag eines Modells zur verbesserten quantitativen Bestimmung des Einflusses von Produktelementen	174

TABELLENVERZEICHNIS

<i>Nummer</i>	<i>Seite</i>
4-1: Korrelationstabelle der Meßindikatoren für das <i>Wohlbefinden vor Abflug</i>	125
4-2: Rotierte Komponentenmatrix der Meßindikatoren für WBt1	126
4-3: Ergebnis der schrittweisen Regression für WBt1	126
4-4: Reliabilitäten der Skalen exogener Variablen für WBt2	127
4-5: Rotierte Komponentenmatrix der Meßindikatoren für WBt2	128
4-6: Ergebnis der schrittweisen Regression für WBt2	129
4-7: Korrelationstabelle der Meßindikatoren für das <i>Wohlbefinden nach der Landung</i>	130
4-8: Rotierte Komponentenmatrix der Meßindikatoren für WBt3	130
4-9: Ergebnis der schrittweisen Regression für WBt3	131
4-10: Vergleich der Wohlbefindensmomente	132
4-11: Basisgerüst zur Bestimmung der Anpassungsgüte von Kausalmodellen (I)	132
4-12: Basisgerüst zur Bestimmung der Anpassungsgüte von Kausalmodellen (II)	133
4-13: Ergebnisse der Meßmodelle für das Wohlbefinden vor Abflug (WBt1)	135
4-14: Ergebnisse für das Strukturmodell Wohlbefinden vor Abflug (WBt1)	136
4-15: Anpassungsmaße für das Teilmodell WBt1	136
4-16: Ergebnisse für das Meßmodell der exogenen Variablen <i>Sitz</i>	137
4-17: Ergebnisse für das Meßmodell der exogenen Variablen <i>Unterhaltung/IFE</i>	138
4-18: Ergebnisse für das Meßmodell der exogenen Variablen <i>Gepäckablage</i>	138
4-19: Ergebnisse für das Meßmodell der exogenen Variablen <i>Toilette</i>	138
4-20: Ergebnisse für das Meßmodell der exogenen Variablen <i>Klima</i>	139
4-21: Ergebnisse für das Meßmodell der exogenen Variablen <i>Bewegung</i>	139
4-22: Ergebnisse für das Meßmodell der exogenen Variablen <i>Geräusche</i>	139
4-23: Ergebnisse für das Meßmodell der exogenen Variablen <i>Essen/Trinken (Catering)</i>	140
4-24: Ergebnisse für das Meßmodell der exogenen Variablen <i>Hygiene</i>	140
4-25: Ergebnisse für das Meßmodell der exogenen Variablen <i>Warten/Verzögerung</i>	141
4-26: Ergebnisse für das Meßmodell der exogenen Variablen <i>Information/Informiertheit</i>	141
4-27: Ergebnisse für das Meßmodell der exogenen Variablen <i>Crew</i>	141
4-28: Ergebnisse für das Meßmodell der exogenen Variablen <i>PVal (Persönliche Variable)</i>	142
4-29: Ergebnisse für das Meßmodell der exogenen Variablen <i>Nachbarn</i>	142
4-30: Ergebnisse für das Meßmodell der exogenen Variablen <i>Image (Reputation)</i>	143
4-31: Ergebnisse für das Strukturteilmodell der Qualitätsdimension <i>Hardware</i>	144
4-32: Ergebnisse für das Strukturteilmodell der Qualitätsdimension <i>Software</i>	145
4-33: Ergebnisse für das Strukturteilmodell der Qualitätsdimension <i>Lifeware</i>	146
4-34: Ergebnisse für das Strukturteilmodell der Qualitätsdimension <i>Environment</i>	146
4-35: Ergebnisse der Meßmodelle für das Wohlbefinden nach der Landung (WBt3)	147
4-36: Ergebnisse für das Strukturmodell Wohlbefinden nach der Landung (WBt3)	148
4-37: Anpassungsmaße für das Teilmodell WBt3	148
4-38: Ergebnisse für das Innere Strukturteilmodell des <i>ComfortSpiders</i>	149
4-39: Anpassungsmaße Inneres Strukturteilmodell des <i>ComfortSpiders</i>	149
5-1: Deskriptive Statistik für die Kriteriumsvariablen WBt1, WBt2 und WBt3	154
5-2: Korrelationen zwischen den Kriteriumsvariablen WBt1, WBt2 und WBt3	154
5-3: Darstellung der Faktorreliabilitäten und durchschnittlich erfaßten Varianzen der exogenen latenten Variablen	160

DANKSAGUNGEN/WIDMUNGEN

Es sind viele Menschen, denen ich am Ende meiner Promotionsarbeit danken möchte:

Mein erster Dank gilt Dr. Hans Lobentanzer, ohne ihn hätte das Projekt Promotion in dieser Form nicht abheben können. Bedanken möchte ich mich bei Prof. Dr. Hertel und bei Dr. Virt, welche mir im Labor 11 „Konzepte für Bahn- und Luftfahrzeuge“ der Daimler-Chrysler AG - Forschung und Technologie 2 die Rahmenbedingungen zur Durchführung der Promotion gegeben haben sowie den Labormitarbeitern für manch harte, konstruktive Diskussion und vor allem für die aufgebrachte Geduld.

Ein von meiner Seite besonders hervorzuhebender Aspekt ist die hervorragende Zusammenarbeit mit meinen betreuenden Professoren Prof. Dr. Thorbeck und Prof. Dr. Upmeyer von der Technischen Universität Berlin. Ihre Aufgeschlossenheit gegenüber dem interdisziplinären Ansatz des Promotionsvorhabens ist für mich beeindruckend, ihr konstruktiver, sachlich – motivierender Diskussionsstil hat mir stets geholfen, das Promotionsvorhaben auf Kurs zu halten und dem Ziel näher zu bringen.

Daß Ingenieure und Psychologen sehr wohl sehr gut zusammenarbeiten können, verdeutlicht die vorliegende Arbeit. In diesem Zusammenhang möchte ich Herrn Jochen Alpers herzlich danken. Insbesondere schätze ich die oft langen konstruktiven Auseinandersetzungen, die mir bei der Bewältigung der Thematik halfen und die Freundschaft, die aus dieser Zusammenarbeit entstanden ist.

Frau Petra Schmidt-Ilic und Frau Christiana Grechenig danke ich für die Unterstützung im Rahmen des Lektorats.

In tiefem Dank widme ich diese Arbeit meinen Eltern Helga und Gerhard Konieczny.

Gordon Konieczny

Frankfurt am Main im Januar 2001

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Abkürzung

AGIF	Adjusted Goodness of Fit Index
ADA	Airline Deregulation Act
AW	Aktuelles Wohlbefinden
AI	Airbus Industries
CFI	Comparative Fit Index
CVP	Customer Value Package
DASA	Daimler-Chrysler Aerospace Airbus GmbH
DCFT	DaimlerChrysler AG – Forschung und Technologie
DLQ	Dienstleistungsqualität
DOC	Direct Operating Costs
FAW	Fragebogen zum aktuellen körperlichen Wohlbefinden
FR	Faktorreliabilität
GFI	Goodness of Fit Index
HW	Habituelles Wohlbefinden
IATA	International Air Transport Association
ICAO	International Civil Aviation Authority
IFE	Inflight Entertainment
KW	Körperliches Wohlbefinden
LISREL	Linear Structural Relationship
PVal	Persönliche Variable
RMR	Root Mean Square Residual
RMSEA	Root Mean Squared Error Of Approximation
TUHH	Technische Universität Hamburg Harburg
QVM	Quality Value Model
WB	Wohlbefinden

Wie kaum eine andere Branche ist der nationale und internationale Luftverkehr in der volkswirtschaftlichen Entwicklung von Ländern, Regionen und Wirtschaftsräumen eingebunden. Die wirtschaftliche Entwicklung eines Landes hängt unmittelbar vom Luftverkehr ab, denn das Fliegen hat wesentlich dazu beigetragen, die internationalen Verzweigungen und Verflechtungen zu intensivieren...

... Durch Veränderungen von Lifestyles und Konsumgewohnheiten, globalen Handel und Internationalisierungstendenzen steigen die Anforderungen der Kunden an die Luftverkehrsindustrie.

Hemjö Klein

Deutsche Lufthansa AG¹

¹ (vgl. [Klein(1998):1488])

ZUR UNTERSUCHUNG DER QUALITÄT VON DIENSTLEISTUNGEN IN DER FLUGZEUGKABINE

1.1 Gegenstand und Motivation

Im Zusammenhang mit der Entwicklung neuer Flugzeuge, wie dem A3XX von *Airbus Industries (AI)*, werden erhöhte Anforderungen an den zukünftigen Betrieb gestellt. Diese Anforderungen beziehen sich unter anderem auf die Bereiche Wirtschaftlichkeit, Betrieb und Passagierzufriedenheit. Im Wettbewerbsvergleich sollen die *Direct Operating Costs (DOC)*² eines A3XX um 30% niedriger liegen als bei im Portfolio vergleichbarer Flugzeuge. Untersuchungen in diesem Zusammenhang zeigen, daß mit den herkömmlichen Betreiberprozessen neue Großraumflugzeuge, wie z.B. ein A3XX, unter der genannten Vorgabe nicht wirtschaftlich zu betreiben sind.

Auch im Bereich der Passagierzufriedenheit und des Kundennutzens werden neue Wege zur Nutzung latenter Verbesserungspotentiale beschritten. Die vorliegende Arbeit greift einen der genannten Aspekte heraus und setzt sich mit der Messung und Steigerung der Dienstleistungsqualität an Bord von Verkehrsflugzeugen auseinander. In einem Prozeß, anlehnend an die Idee des *Reverse Engineerings*³, werden ausgehend von den Kundenanforderungen deren Auswirkungen auf die Gestaltung der Flugzeugkabine ermittelt. Dabei beschränkt sich der Terminus Gestaltung nicht nur auf die Hardwarekomponenten, wie z.B. Sitze, Toiletten und Galleys, sondern auf das Gesamtsystem Kabine, darin eingeschlossen das Layout (*Hardware*), die Kabinenprozesse (*Software*), die Menschen an Bord (*Lifeware*) und die Umwelt (*Environment*). Dieses Modell ist als *SHEL – Modell*⁴ bekannt.

Die in diesem Zusammenhang zu erörternden Fragen sind u.a.:

Welchen Einfluß hat ein nach Kundenanforderungen ausgelegtes System Kabine auf das Design und die Konstruktion? Welchen Einfluß hat die Konstruktion des Flugzeuges auf das System Kabine? Welches sind die Elemente des Systems Flugzeugkabine? Wie verhalten sich die Elemente im System Kabine? Wie wirken die Elemente des Systems Kabine auf die Dienstleistungsqualität? Wie wirken die Elemente untereinander und wie können Elemente des SHEL – Modells beeinflußt werden, um die Qualität einer Flugreise und eines Flugzeugs zu steigern?

² Definition Direct Operating Costs: Das grundlegende Verfahren der Berechnung der Direct Operating Costs schließt die Kosten der Cockpit Crew, die Kraftstoffkosten, die Wartungskosten, die Abschreibungskosten und die Versicherungskosten ein. Neue weiterführende Ansätze schließen die Kosten für Verspätungen / Flugstornierungen, die durch das System verursacht werden, sowie die Kapitalkosten für die Bevorratung notwendiger Ersatzteile mit ein. (vgl. [Scholz (1999)])

³ (vgl. [Hammer (1993)])

⁴ (vgl. [Edwards & Edwards (1990)])

Das Ziel dieser Arbeit ist die Ableitung eines Kabinenmodells, welches die verschiedenen Wechselwirkungen zwischen den Komponenten berücksichtigt und die Dienstleistungsqualität in der Flugzeugkabine beschreibt. Der *Stimulus Dienstleistungsqualität* ist erforderlich, um einen hohen Grad an *Passagierwohlbefinden* als eine Voraussetzung für *Kundenzufriedenheit* und *-bindung* zu erreichen.

Die vorliegende Arbeit steht im engen Zusammenhang mit den Tätigkeiten der *DaimlerChrysler Forschung und Technologie (DCFT)* auf diesem Gebiet. Innerhalb der dort bearbeiteten Projekte werden die Möglichkeiten und Wege für die Umsetzung der Kundenanforderungen in spätere Produkte, d.h. in die Umsetzung in neue Flugzeuge, untersucht. Neben der konstruktiven Gestaltung entsprechend den Anforderungen der zukünftigen Nutzer und Betreiber stehen auch die Verfahren und die Methoden zur Ermittlung der Kundenanforderungen, z.B. im Rahmen der Primärmarktforschung, zur Diskussion.

So wird der Einsatz von interaktiven, informations- und kommunikationstechnologiestützten Befragungsmethoden für die Produktentwicklung als ein Schwerpunktthema untersucht⁵.

Im Rahmen des *Requirement Engineering* werden die ermittelten Kundenanforderungen priorisiert, in Gruppen zusammengefaßt und unter Verwendung existierender sowie eigens entwickelter Methoden und Konzepte in den Entwicklungsprozeß von Produkten überführt. Untersuchungen im Bereich des *Target- und Front Load Costing* haben das Ziel, Erzeugnisse in den frühen Phasen der Produktentstehung bereits vollständig zu definieren, um einen hohen Grad an Wirtschaftlichkeit zu gewährleisten und (Entwicklungs-) Risiken zu reduzieren.

Wichtige Aspekte stellen dabei die Bewertung von Produkten (z.B. Industriegütern), die angewandten Methoden und die entwickelten Konzepte dar. Im Entwicklungsprozeß werden hohe Anforderungen an die Bewertungsmethodik gestellt. Als eine wesentliche Forderung muß sich ein Bewertungssystem im Rahmen eines iterativen Prozesses dynamisch entsprechend sich verändernder Ansprüche anpassen können.

1.2 Eine sachbezogene Diskussion der Themenstellung

Es handelt sich bei der vorliegenden Thematik um ein sehr spezielles, von Beginn an abgegrenztes Aufgabengebiet, dessen durchzuführende genauere Betrachtung sich als sehr umfangreich erweist.

Die zur Thematik *Dienstleistung*, deren Operationalisierung und Messung, verfügbare Literatur ist in einem sehr kurzen Zeitraum stark angewachsen, insbesondere im Bereich der allgemeinen, eher

⁵ weiterführende Informationen zu dieser Thematik (vgl. [Lösel (1999)], [Tietze (1998)] und [Lenz (1999)])

populärwissenschaftlichen Literatur. Dies kann als logische Konsequenz der wirtschaftlichen Entwicklung in den letzten Jahren aufgefaßt werden und geht einher mit der Entwicklung und der wachsenden Bedeutung des tertiären Sektors in der Volkswirtschaft⁶, dem Dienstleistungssektor.

Die vorliegende Arbeit erhebt nicht den Anspruch, alle existierenden Modelle, Hypothesen und Konstrukte zur Bestimmung von Dienstleistungsqualität, Kundenzufriedenheit und Wohlbefinden extrahierend darzustellen, sondern sie vielmehr auf ein spezielles Untersuchungsobjekt, in diesem Fall auf die Flugzeugkabine, anzuwenden, zu verknüpfen und operable Ergebnisse zu erzeugen.

Um die vorliegende Aufgabenstellung besser einordnen und nachvollziehen zu können, erscheint ein kurzer Ausflug in die unmittelbare Historie der zivilen Luftfahrt als notwendig. Das Ziel ist die Darstellung und Erläuterung der vielfältigen Beziehungen im nationalen und internationalen Luftverkehr sowie deren gegebener Zusammenhänge. An dieser Stelle sei erwähnt, daß bis vor 20 Jahren die Notwendigkeit einer Untersuchung dieser Themenstellung in ihrem heutigen Ausmaß nicht gegeben war. Die Dienstleistung Flugreise und der Service im Flugzeug wurden global für alle Fluggesellschaften und deren Passagiere geregelt⁷.

Bei der zeitlichen politischen Betrachtung der zivilen Luftfahrt nach dem zweiten Weltkrieg sind in bezug auf die Aufgabenstellung drei verschiedene Epochen zu erkennen. *Kleir*⁸ kennzeichnet sie als *competition of administration*⁹, *competition of capacity and fares*¹⁰ und als *competition of alliances*¹¹.

Die *erste Epoche* beginnt unmittelbar nach dem zweiten Weltkrieg und endet mit der Deregulierung des Luftverkehrs in den U.S.A.¹² Eine Hauptursache für den Paradigmenwechsel, welcher zur ADA¹³ – Gesetzgebung führte, war die veränderte Wirtschaftspolitik der U.S.A., vornehmlich unter Präsident Ford und nachfolgend unter Jimmy Carter¹⁴.

⁶ (vgl. [Lehmann(1995)], [Fourastier (1954)])

⁷ (vgl. [Doganis (1991)])

⁸ (vgl. [Klein (1998)])

⁹ Wettbewerb der Verwaltung: Zeitraum 1945 – 1978 (USA) bzw. 1984 (Europa)

¹⁰ Wettbewerb der Tarife und Kapazitäten: Zeitraum 1978 (USA) bzw. 1984 (Europa) – Mitte der 90-er Jahre

¹¹ Wettbewerb der Allianzen: Zeitraum ab Mitte der 90-er Jahre

¹² (vgl. [USDT(1997)])

¹³ Der *Airline Deregulation Act (ADA)*, welcher 1978 in den U.S.A. erlassen wurde, beendete die staatliche Regulierung des Luftverkehrs. Die Regulierung betraf sowohl die Aufnahme sowie auch die Aussetzung von Luftverkehrsverbindungen. Durch die Behörden wurde u.a. der notwendige Verkehr zwischen zwei Destinationen als sog. „essential air service“ festgelegt.

¹⁴ (vgl. [Doganis (1991)])

Die Regierung unter Jimmy Carter gab drei Hauptgründe für ihre Politik der Deregulierung des Luftverkehrs an:

- 1.) Carter war ein Vertreter des Konsumerismus, eine den Verbraucher in den Mittelpunkt der Interessen stellenden Bewegung. Für den Passagier sollte es dadurch niedrigere Flugpreise, einen verbesserten Zugang zum Luftverkehr sowie neue – u.a. internationale – Verbindungen geben (vgl. [Meffert (1975)]; [Selter (1982)]).
- 2.) Carter vertraute den positiven Auswirkungen des Wettbewerbs.
- 3.) Mit seiner Politik wollte Carter den Anteil der U.S. amerikanischen Fluggesellschaften im internationalen Wettbewerb erhöhen.

Der Luftverkehr nach dem zweiten Weltkrieg war als eine Folge dessen sehr stark von dem Anspruch und dem daraus abgeleiteten Versuch einer allumfassenden Regulierung gekennzeichnet (*competition of administration*). Eine exponierte Rolle in bezug auf die Organisation des internationalen Luftverkehrs wurde in diesem Zeitraum der *International Air Transport Association (IATA)*¹⁵ zuteil. Die IATA als Interessensvertretung der Luftverkehrsgesellschaften agiert als Gegengewicht zur *International Civil Aviation Organization (ICAO)*¹⁶, welche als zwischenstaatliche Organisation die jeweiligen Länder und deren Interessen am Luftverkehr vertritt.

Als vorwiegend internationales Transportmittel bedurfte der Luftverkehr im Verlauf seiner Entwicklung und bedarf er auch heute einer sehr starken nationalen und internationalen Regulierung resultierend in einer strikten Überwachung, um jenen Konsens zu wahren, der keines der am Luftverkehr beteiligten Länder und (Luftverkehrs-) Unternehmen benachteiligt. Aufgrund der Heterogenität der beteiligten Länder, aufgrund ihrer unterschiedlichen wirtschaftlichen, und auch vor allem politischen Positionen und Strukturen, baute der notwendige Konsens letztendlich vor allem auf Kompromissen auf.

Klein¹⁷ kennzeichnet diesen Zustand wie folgt: ‚Drei Dinge zeichneten in dieser Periode jeden Staat aus: eine Flagge, eine Hymne und eine Airline. Die Luftverkehrsgesellschaften hatten in der IATA einen internationalen ‚watchdog‘¹⁸, der die Mitglieder sanktionierte und die Einhaltung der Absprachen sicherte.‘

Nach dem Ende der Regulierung des Luftverkehrs waren die Fluggesellschaften als unterschiedlich stark privatwirtschaftlich organisierte Unternehmen gezwungen, sich dem Wettbewerb zu stellen.

Die Deregulierung des Luftverkehrs in den U.S.A. im Jahre 1978 sowie in Europa im Jahre 1984 war das auslösende Moment für die verstärkte Entwicklung des Service im Zusammenhang mit der Luftverkehrsindustrie im allgemeinen und mit der Flugzeugkabine im speziellen.

¹⁵ Die IATA wurde 1945 als Nachfolger der vor dem zweiten Weltkrieg existierenden „alten“ IATA (Gründung 1919 in Den Haag) und vornehmlich von den europäischen Ländern geführte Organisation gegründet. Sie ist eine freiwillige Organisation von mehr als 200 Luftverkehrsunternehmen, mit dem Ziel der Schaffung einheitlicher Regeln, Bestimmungen, Dokumente etc. für den sicheren Betrieb des Linienflugverkehrs zu schaffen. Als Gegenpol zur IATA gründeten Fluggesellschaften, die ausschließlich den Bereich des Bedarfsflugverkehrs abdecken, die International Air Carrier Association (IACA) (vgl. auch [Kopenhagen (1991):345]; [IATA]).

¹⁶ Die Gründung der ICAO war ein Ergebnis der Konferenz von Chicago im Jahr 1944. Sie ist eine Organisation der UNO, ein Zusammenschluß gleichberechtigter Länder für die Förderung der internationalen Zivilluftfahrt sowie zur Herausgabe internationaler Standards für Sicherheit, Zuverlässigkeit und Regelmäßigkeit des Luftverkehrs.

¹⁷ (vgl. [Klein (1998):1490])

¹⁸ watchdog – aus dem Englischen: Aufpasser, Aufseher

An dieser Stelle soll nochmals auf den stark regulierten Zeitraum nach dem zweiten Weltkrieg (bis 1978 in den USA bzw. bis 1984 in Europa) eingegangen werden.

Mit ihren *Conditions of Service* versuchte die IATA das Produkt Flugreise der verschiedenen am Markt agierenden Fluggesellschaften vergleichbar zu machen¹⁹. Dies galt u.a. als eine Voraussetzung für die gegenseitige Anerkennung der Flugtarife, festgelegt in den *Interline Agreements*²⁰ sowie für die nachfolgende Entwicklung von Durchgangstarifen²¹.

Das Tarif – Regelwerk der IATA baute auf der Vergleichbarkeit der Produkte von Fluggesellschaften auf mit dem Ziel, dem Passagier einen Vorteil hinsichtlich der Erreichbarkeit von Ziel-flughäfen und der Höhe des Flugpreises sowie der Reisemodalitäten zu bieten.

Neben der Begrenzung der Anzahl der Anbieter auf Flugrouten²² wurde auch der Service an Bord der Flugzeuge reglementierend vorgeschrieben.

Die sich darstellende Situation in diesem Zeitraum:

Der Luftverkehrsmarkt war aufgeteilt, die Flugpreise festgelegt, der Charter- (Bedarfs-) Flugverkehr (als innovativer Verkehrsträger²³) beschränkt und der Inflight – Service ebenso stark kontrolliert.

Der Wettbewerb und seine Bewertung gestaltete sich vor allem über qualitative Indikatoren wie Pünktlichkeit, Gepäckverlusten und die Rate der Passagiere, die trotz fester Buchung abgewiesen worden waren²⁴.

Ein Fazit:

Es stellte sich heraus, daß der positive Ansatz, den die IATA mit der Regulierung des Luftverkehrs verfolgte, diesen immer stärker in seiner Entwicklung behinderte und somit faßbare Nachteile (u.a. hohe Flugpreise, mangelndes Angebot) für die Passagiere darstellte.

¹⁹ Ein ähnlicher Prozeß ist heute in den Zusammenschlüssen von Fluggesellschaften zu Allianzen erkennen. Auch dabei werden Produkte angeboten, mit dem Ziel sich vom Markt zu differenzieren und dem Passagier innerhalb der Allianz ein qualitativ hochwertiges gleiches Produkt anzubieten.

²⁰ *Interline Agreement*: Abkommen zwischen Fluggesellschaften zum Zweck der Vereinfachung bei der gegenseitigen Buchungsreservierung und einer gegenseitigen Anerkennung der Transportdokumente. Dadurch ist es möglich, mit dem Flugschein einer Luftverkehrsgesellschaft alle von der bzw. den Fluggesellschaften angeflogenen Flughäfen zu erreichen (vgl.[Doganis (1991)])

²¹ Durchgangstarif: Tarifsatz (Beförderungspreis je Person [Through Fare] bzw. je Mengeneinheit [Durchgangsrate – Through Rate]), der von einem Abflughafen über einen oder mehrere Zwischenflughäfen mit einer oder mehreren Fluggesellschaften (Anmerkung des Autors) zu einem Bestimmungsflughafen gültig und in der Summe veröffentlicht ist (vgl.[Kopenhagen (1991)])

²² (vgl.[USDT (1997)])

²³ (vgl.[Doganis (1991)])

²⁴ sog. *Denied Boarding*

Die Charter- und Bedarfsfluggesellschaften – soweit sie operieren durften – konnten häufig als *Nicht-IATA* Mitglieder deren Vorschriften umgehen und begannen, immer mehr Passagiere mit besseren Produkten, d.h. mit einem verbesserten Inflight – Service und günstigeren Tarifen, anzuziehen. Ihr Vorgehen war der Anstoß für die nachfolgende Politik der Deregulierung, welche immer größere Teile der Luftverkehrsindustrie betraf²⁵.

Die Deregulierung war der Ausgangspunkt für einen sich ständig verschärfenden Wettbewerb zwischen den Fluggesellschaften, der es aber auch ermöglichte, das jeweilige Serviceangebot entsprechend der Marktaufnahme zu verbessern.

Es kann abschließend zusammengefaßt werden, daß der nach der Deregulierung einsetzende Wettbewerb zwischen den Luftverkehrsgesellschaften sowie zwischen den Fluggesellschaften und anderen konkurrierenden Verkehrsträgern (z.B. zwischen dem Luftverkehr und dem Bahn - Hochgeschwindigkeitsverkehr) auf den Verkehrsrouten zu einer Verbesserung des Angebots an Verkehrsdienstleistungen für die Reisenden führte. Diese Verbesserung geht einher mit einer verstärkten Wahrnehmung der Bedeutung der Dienstleistungsqualität als differenzierendes Element im Wettbewerb.

Unterstützt wird dieser aus Sicht der Passagiere positive Trend durch die Entwicklung des Luftverkehrsmarktes zu einem reifen Markt. Nebstehend sind die kennzeichnenden Merkmale des reifen Marktes²⁶ aufgeführt.

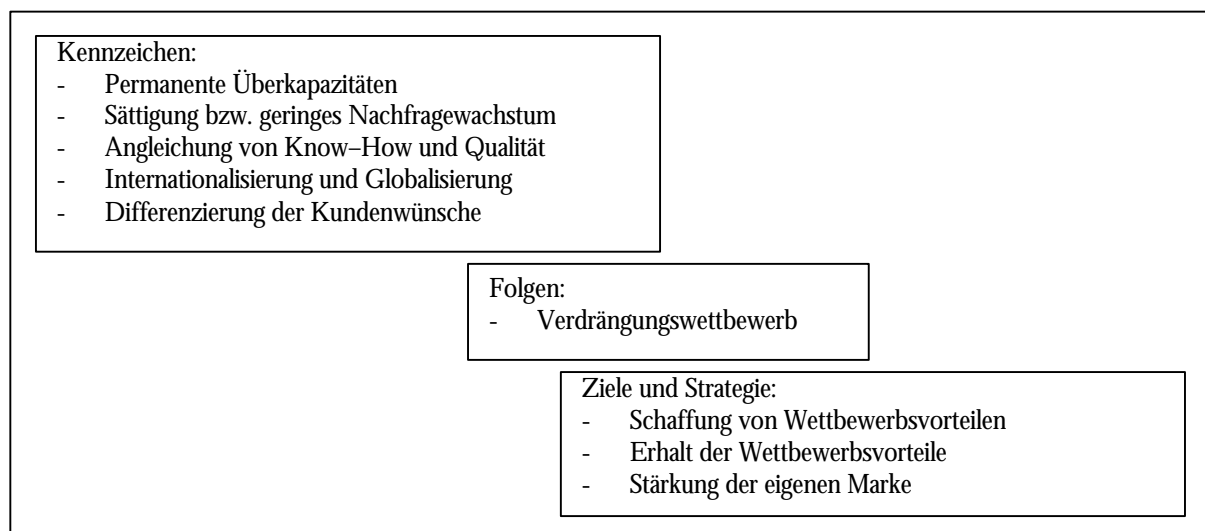


Abbildung 1 - 1: Merkmale eines Reifen Marktes

²⁵ (vgl.[Doganis (1991)])

²⁶ (vgl.[Klaus (1984)])

Bei einem Flug handelt es sich um eine reine, echte Dienstleistung. Eine Flugreise ist ein Teil eines Bündels unmittelbar im Zusammenhang stehender vor- und nachgelagerter Produkte und Dienstleistungen²⁷. Somit ist die Nachfrage nach Luftverkehrsdienstleistungen per definitionem ein abgeleiteter Bedarf, abgeleitet insofern, daß die Nachfrage nach übergeordneten Aktivitäten und Dienstleistungen (z.B. Urlaubs- und Geschäftsreisen) den Bedarf nach Beförderungsdienstleistungen, in diesem Fall per Flugzeug, initiiert. Daraus leiten sich die Anforderungen an das Produkt ab.

Auf der anderen Seite ist erkennbar, daß sich Fluggastsitze einander unterschiedlich stark ähneln, es sich somit aus dem Blickwinkel des Passagiers a priori um ein homogenes Produkt handelt.

Die Flugreise als Teil einer miteinander verbundenen Anzahl verschiedener heterogener Bestandteile bleibt mit ihren entsprechenden unterschiedlichen Marktstrukturen die homogene Komponente dieser Vielzahl von Produkten und Dienstleistungen einer Reise. Auch wenn Fluggesellschaften ihre Produkte gegenüber den Wettbewerbern differenzieren möchten, bieten sie doch aufgrund ökonomischer und technischer Zwänge ein höchst identisches Produkt an. Diese Aussage wird durch das begrenzte Angebot von Flugzeugen für bestimmte Flugrouten noch verstärkt.

Es stellt sich also die Frage, wie das Produkt Flugreise einer Fluggesellschaft auf dem Markt zu den Wettbewerbern stärker differenziert werden kann. Die Positionierung erfolgt dabei in einer durch die Kennzahlen Dienstleistung einerseits und Kosten/Preis andererseits aufgespannten Fläche²⁸. „Man muß kein Airline Pricing Manager sein, um festzustellen, daß die Industrie mit einem Mangel an Produktdifferenzierung kämpft.“²⁹ Es besteht die Notwendigkeit einer Produkt- und Markendifferenzierung bei den Fluggesellschaften, und dabei geht es nicht nur um Fares, Frequenzen und Frequent – Flier Programme.³⁰

Als ein weiteres Fazit ergibt sich die Notwendigkeit der Anpassung der Qualität des angebotenen Produktes, d.h. der angebotenen Dienstleistung, entsprechend den Anforderungen der Nutzer, um einen Wettbewerbsvorteil erzielen und halten zu können. Die vorliegende Arbeit wird sich mit der Umsetzung der Kundenanforderungen in das Teilprodukt Flugzeugkabine aus vorwiegend ingenieurwissenschaftlicher Sicht beschäftigen.

²⁷ (vgl.[Doganis (1991)])

²⁸ (vgl. [Lehmann(1995)])

²⁹ (vgl. AB(03/2000): But you don't have to be an airline pricing manager to realise that the industry is struggling with a lack of product differentiation.)

³⁰ (vgl. AB(03/2000))

1.3 Zielsetzung

Das Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung eines Konzeptes und eines Modells zur Messung der durch den Passagier erfahrenen Dienstleistungsqualität zur Bewertung von Flugzeugkabinen. Dabei steht die universelle Einsetzbarkeit des Modells im Vordergrund. Die Werte für zu generierende Indikatoren der Elemente des Systems Kabine bilden die Eingangsgrößen (den Input) für das Meßmodell.

Als Ergebnis ist ein in Bezug auf die Aufgabenstellung interpretierbares Modell zur Bestimmung der Dienstleistungsqualität in der Flugzeugkabine zu entwickeln. Durch eine empirische Erhebung wird das Modell nachfolgend validiert. Ausgehend von dem validierten Bewertungsmodell sollen im Anschluß Möglichkeiten für die Steigerung der Dienstleistungsqualität aufgezeigt werden. Somit ergibt sich die Notwendigkeit in der Schaffung von Gestaltungs- und Entwicklungsfeldern durch das Bewertungsmodell.

In Anlehnung an die generelle Vorgehensweise werden folgende Ziele verfolgt:

- Auswertung der theoretischen Grundlagen für die Messung von Qualität (allgemein), Dienstleistungsqualität, Kundenzufriedenheit und Wohlbefinden hinsichtlich ihrer Eignung in einem zu entwickelnden Bewertungsmodell
- Ableitung eines Anforderungsprofils an ein zu entwickelndes Bewertungsmodell zur Messung der Dienstleistungsqualität
- Beschreibung des multivariaten Untersuchungsgegenstandes Flugzeugkabine (*SHEL – Modell*) und Ableitung der bestimmenden Elemente (*Hardware, Software, Lifeware, Environment*) und deren Indikatoren
- Bewertung der Indikatoren hinsichtlich ihrer Wechselwirkungen untereinander
- Ableitung und Untersuchung der Gestaltungsfelder in der Flugzeugkabine
- Ableitung eines Bewertungsmodell zur Messung der Dienstleistungsqualität in der Flugzeugkabine unter besonderer Berücksichtigung
 - der universellen Anwendbarkeit und des Modell - Komplexitätsgrades
 - der Aussagekraft der Ergebnisse hinsichtlich
 - des Grades der erfahrenen Dienstleistungsqualität
 - der Kennzeichnung der Gestaltungsfelder zur Steigerung der Dienstleistungsqualität

Neben der Bearbeitung der genannten Aufgabenstellung ist die beispielhafte Demonstration des Dienstleistungsmodells ein Bestandteil der Arbeit. Dies geschieht durch die Validierung des Modells im Rahmen einer durchzuführenden empirischen Untersuchung.

1.4 Die Vorgehensweise

Mit Blick auf die der Arbeit vorstehenden Aufgabenstellung sollen an dieser Stelle die gewählte Vorgehensweise und die daraus abgeleiteten Fragestellungen dargelegt werden. Die Abbildung 1 - 2 beinhaltet die Struktur der vorliegenden Arbeit:

Einleitung	Hauptteil					Schlußteil
Einleitung	Theorie	Methode	Darstellung der Ergebnisse	Modellvalidierung und Anwendung		Schlußteil
<ul style="list-style-type: none"> - Motivation - Erörterung der Thematik - Darstellung des Vorgehens - Einordnung der Thematik 	<ul style="list-style-type: none"> - Theoretischer Hintergrund - Darstellung Stand der Technik - Zielsetzung - Hypothesen 	<ul style="list-style-type: none"> - Darstellung der Methode - Beschreibung Datenerhebung - Überblick VPN - Variablen- und Untersuchungsplan - Zeitlicher Ablauf 	<ul style="list-style-type: none"> - Darstellung der Ergebnisse aus der Erhebung (unkommentiert) 	<ul style="list-style-type: none"> - Diskussion und Interpretation der Ergebnisse der Erhebung - Überprüfung der Hypothesen - Ableitung von Empfehlungen 	<ul style="list-style-type: none"> - Darlegung von Möglichkeiten zur Steigerung der Qualität von Flugreisen als Ergebnis der Modell-anwendung 	<ul style="list-style-type: none"> - Literatur - Anhang
Kapitel 1	Kapitel 2	Kapitel 3	Kapitel 4	Kapitel 5		Kapitel 6

Abbildung 1 - 2: Darstellung der Struktur der Dissertation

Die vorliegende Arbeit ist in sechs Kapitel aufgeteilt, welche aufeinander aufbauen:

Die Einleitung (Kapitel 1) beschreibt die initiiierenden Momente für diese Arbeit, die Ausgangslage, eine Auswahl abgeleiteter Fragestellungen und die Zielsetzung sowie die angestrebte Vorgehensweise für deren Verwirklichung. Ein wesentlicher Bestandteil des Kapitels ist ein kurzer verkehrspolitischer Abriß zur Thematik des internationalen zivilen Luftverkehrs insbesondere zu seiner geschichtlichen Entwicklung. Dieser wird benutzt, um den Ansatz und die Bearbeitung der Aufgabenstellung nachvollziehbar zu gestalten. Innerhalb des ersten Kapitels findet ebenso eine Einordnung der Thematik in die Forschungsaktivitäten von DCFT, in den Produktentwicklungsprozeß sowie in den Systemkontext „Flugreise“ statt.

Das sich anschließende zweite Kapitel (Kapitel 2) beschreibt die wichtigsten theoretischen Grundlagen in bezug auf *Verfahren zur Produktanalyse*, auf *Ansätze zur Operationalisierung von Qualität*, *Dienstleistungsqualität*, *Kundenzufriedenheit* und *subjektivem Wohlbefinden*. Dabei wird von einem übergeordneten Abhängigkeitsmodell ausgegangen, um die Berührungspunkte und Zusammenhänge darzustellen. Existierende Ansätze werden aufgezeigt, verglichen und in bezug auf ihre Eignung für die Behandlung der Themenstellung diskutiert. Es folgt eine kritische Bewertung der verschiedenen Ansätze hinsichtlich ihrer Eignung zur Lösung der Aufgabenstellung. Das Kapitel 2 bildet die Voraussetzung für das dritte Kapitel (Kapitel 3).

Nachdem die theoretischen Grundlagen im vorherigen Kapitel dargelegt worden sind, liegt nun die Notwendigkeit in der analytischen *Sachverhaltsbeschreibung des Untersuchungsgegenstandes*. Es handelt sich dabei um eine Produktanalyse mit dem Ziel der Erstellung eines Modells zur Bestimmung der Qualität von Flugreisen. Wesentlich ist an dieser Stelle die Abgrenzung des Untersuchungsgegenstandes Flugzeugkabine. Unter der Überschrift „Die Flugzeugkabine als multivariater Untersuchungsgegenstand“ werden die beschreibenden Indikatoren für das Produkt Flugreise entwickelt sowie ein Wechselwirkungsmodell abgeleitet. Das Ergebnis dieses Abschnittes ist eine Modularisierung des Produkts Flugreise sowie die Darstellung des Wirkgefüges zwischen den einzelnen Elementen sowie mit deren Umwelt innerhalb eines Modells.

Es ist das Ziel, unter Verwendung des Ansatzes der Kovarianzstrukturanalyse das entworfene Modell zu validieren. Die für dieses Verfahren benötigten Daten werden innerhalb einer Befragung unter Benutzung eines Online – Panels im Internet erhoben. Dem voraus geht der Entwurf eines Fragebogens sowie dessen Pretest. Ein weiterer Abschnitt im dritten Kapitel widmet sich der Kovarianzstrukturanalyse, dem LISREL Ansatz der Kausalanalyse sowie der Datenerhebung im Internet unter Verwendung eines Online - Panels.

Im Kapitel 4 werden die Daten und Ergebnisse der empirischen Erhebung im Internet aufbereitet und vorzugsweise unkommentiert dargestellt. Die auswertende Diskussion und Interpretation schließt sich mit dem fünften Kapitel an.

Das fünfte Kapitel besteht aus zwei Teilen. Der Bewertung der durchgeführten Modellvalidierung innerhalb des ersten Teils schließt sich der zweite Teil mit der Untersuchung von Möglichkeiten zur Steigerung der Qualität von Flugreisen an. Die Einschätzung des Meßmodells, d.h. der Anpassungsgrad des theoretischen an das empirische Modell, ist dabei die wesentliche Voraussetzung. Neben der Diskussion und Interpretation der Ergebnisse werden die im zweiten Kapitel aufgestellten Hypothesen untersucht und Empfehlungen abgeleitet. Der zweite Teil des Kapitels legt Möglichkeiten zur Steigerung der Qualität von Flugreisen als Ergebnis der Modellanwendung dar.

Den Abschluß der Untersuchungen bildet eine Betrachtung des Forschungsbedarfs auf dem Untersuchungsgebiet und deren möglicher Folgen. Das Kapitel stellt in einer Szenariodarstellung mögliche Entwicklungstendenzen für die Kabine dar. Dabei wird insbesondere auf die aktuellen und zukünftigen (neuen) Gestaltungsparameter eingegangen. Das sechste Kapitel beinhaltet das Literaturverzeichnis sowie den Anhang.

1.5 Die Einordnung der Arbeit

Zur Einordnung der Arbeit werden drei Aspekte herangezogen: der allgemeine Produktentwicklungsprozeß, die Dienstleistung Flugreise sowie die Forschungsaktivitäten von FT2/KL in der DaimlerChrysler AG.

1.5.1 Einordnung innerhalb der Produktentwicklung - Anwendungsbereich

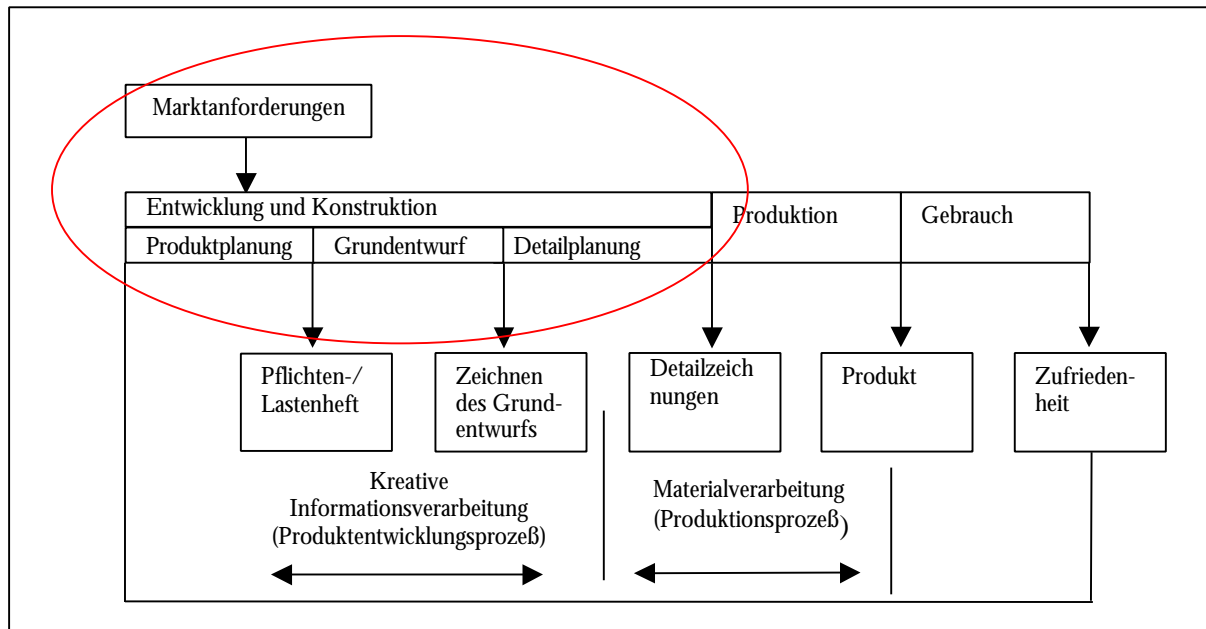


Abbildung 1 - 3: Prozeß der Produktentwicklung

Mit dem erstellten Bewertungsmodell soll Entwicklern eine Methode für die Produktbewertung zur Verfügung gestellt werden. Anhand vorgegebener Kundenanforderungen, wobei eine Identifizierung des primären Kunden in Anlehnung an Abbildung 1 - 4 durch den Hersteller erfolgt, können unter Nutzung des Bewertungsmodells entsprechende Layout- und Servicekonzepte erstellt werden.

Das Qualitätsmodell soll einen Beitrag dazu leisten, das Risiko der Entwicklung weiter an den Anfang des Produktentwicklungsprozeß zu verlagern. Dies geschieht in der Konsequenz, daß Änderungen zu diesem Zeitpunkt u.a. in bezug auf die dabei entstehenden Kosten günstig zu realisieren sind. Das Bewertungsmodell soll als ein Hilfsmittel für die Abbildung 1 - 3 dargestellte Produktentwicklung dienen.

Abbildung 1 - 4 stellt die Beziehungen zwischen den Herstellern, den Betreibern und den Nutzern des Luftfahrtgeräts schematisch dar.

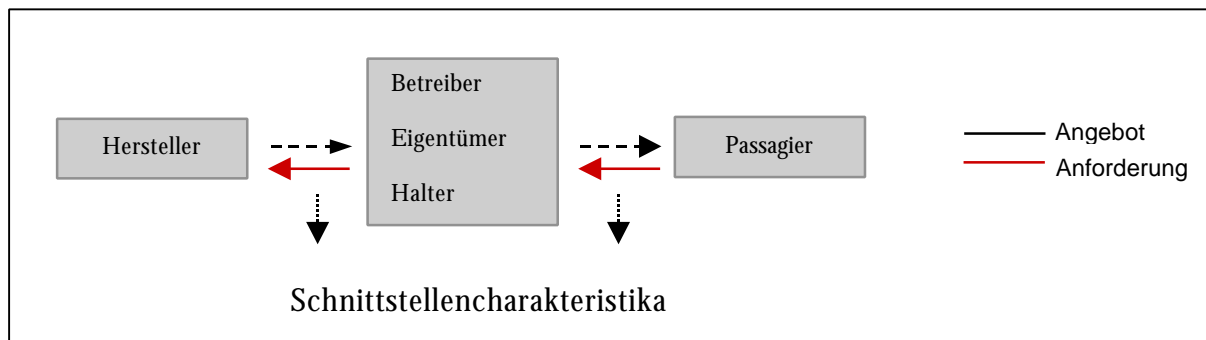


Abbildung 1 - 4: Beziehungsdarstellung im Luftverkehr (Kunden – Lieferanten – Beziehung)

1.5.2 Einordnung innerhalb der Dienstleistung „Flugreise“ - Abgrenzung

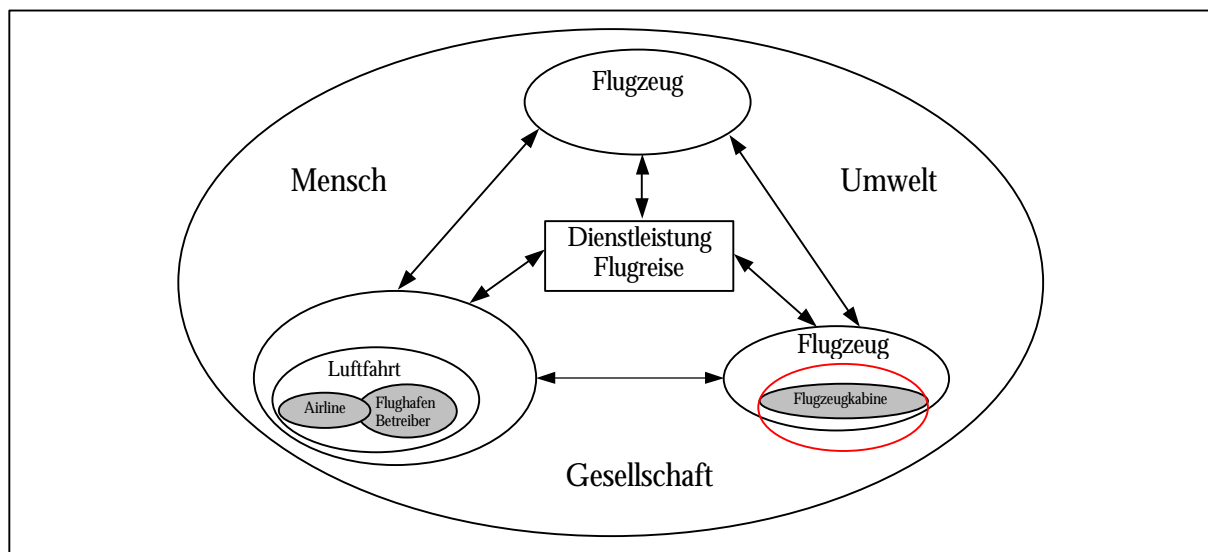


Abbildung 1 - 5: Dienstleistung Flugreise im Gesamtkontext (Quelle: TUHH(1998))

In Bezug auf die Themenstellung sollen an dieser Stelle die vier direkt involvierten Interessensgruppen eingeführt werden. Dabei handelt es sich um den Passagier, die Fluggesellschaft, den Flugzeughersteller sowie den Flughafenbetreiber. Durch die genannten Interessensgruppen und durch sie an das System gestellten Anforderungen werden drei Teilsysteme identifiziert:

1. Verkehr

Frey³¹ versteht unter Verkehr die allgemeine zwischenmenschliche Kommunikation, die die Ortsveränderung von Personen, Gütern und Informationen herbeiführt.

2. Flugzeug

Das Flugzeug ist der Erfüllungsort der Kerndienstleistung einer Flugreise, die „Primärhardware“ und das Transportmittel selbst. Es ist das Produkt des Flugzeugherstellers, welches abgegrenzt werden soll.

³¹ (vgl. [Frey(1977)])

3. Flugzeugindustrie

Die Hersteller von Flugzeugen sind Unternehmungen mit kommerziell orientiertem Verhalten, die primär gewinnmaximal das Produkt Flugzeug absetzen wollen und somit ihre Marktexistenz sichern wollen.

Wie in Abbildung 1 - 4 dargestellt, lassen sich die drei Teilsysteme in andere Teilsysteme überführen und integrieren, welche die jeweiligen Besonderheiten eines Verkehrsmittels darstellen. So ist der *Luftverkehr* eine Teilmenge des Teilsystems *Verkehr* und wird von den Teilsystemen *Airline* und *Flughafenbetreiber* gebildet. Die *Flugzeugkabine*, als Hauptuntersuchungsgegenstand, ist Teil des Systems *Flugzeug*.

Die Systeme sind offen und nicht scharf gegenüber anderen Teilsystemen abgegrenzt, es existieren Schnittmengen. Die vierte Interessensgruppe *Passagiere* wird durch die übergeordneten Systeme *Mensch* (individuelle Sicht) und *Gesellschaft* (kollektive Sicht) repräsentiert. Durch die Beachtung der Bedürfnisse der Passagiere, welche nicht ausschließlich in der Flugzeugkabine entstehen, und jedoch dort befriedigt werden sowie durch die involvierten Interessensgruppen und die durch sie identifizierten Teilsysteme wird das zu untersuchende System *Dienstleistung Flugreise* beschrieben.

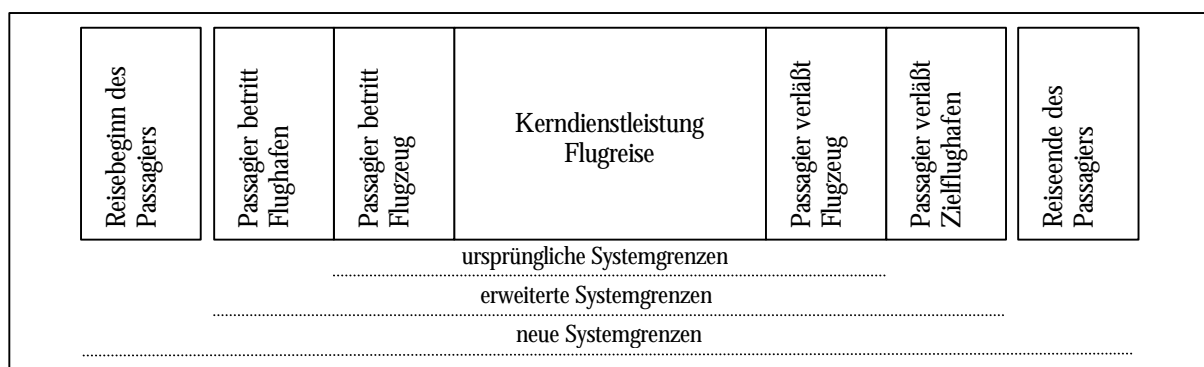


Abbildung 1 - 6: Zeitliche erweiterte Grenzen des Systems „Dienstleistung Flugreise“ (Quelle: DASA(1995))

Die Durchführung des Transports zwischen zwei Flughäfen ist der *Kern der Dienstleistung Flugreise*. Durch die Prozesse *Betreten des Flugzeugs* und *Verlassen des Flugzeugs* ergänzt, werden durch die Einbeziehung der Dienstleistungen am Flughafen die Systemgrenzen im zeitlichen Kontext erweitert.

Unter systemischen Aspekten muß die Systemgrenze der Dienstleistung nochmals erweitert werden, da bereits in der zeitlichen Phase zwischen Reiseantritt bzw. –ende und Betreten bzw. Verlassen des Flughafens Dienstleistungen durch den Passagier in Anspruch genommen werden, die in einem direkten Zusammenhang mit der Bedürfnisentwicklung an das System Dienstleistung Flugreise stehen. Die zeitlich erweiterten Systemgrenzen sollen damit den Rahmen bilden, in dem die Aspekte der Bedürfnisbefriedigung der Passagiere beeinflußt werden.

Allerdings ist eine Systemabgrenzung im Kontext des neuen erweiterten (Super-)Systems nur mit einem erheblichen Aufwand zu erstellen. Im Zentrum dieser Untersuchung stehen deshalb die Ansprüche und Bedürfnisse der Passagiere während der Flugreise im allgemeinen und an die Flugzeugkabine im speziellen, die zeitlich am längsten auf den Passagier wirken.

Mit Blick auf den Gesamtsystemkontext werden die Bedürfnisse aus vor- und nachgelagerten Subprozessen, welche nachweislich einen starken Einfluß auf die Wahrnehmung der Dienstleistung haben, mit in das Bewertungsmodell aufgenommen. Innerhalb der durchzuführenden Validierung des Modells wird der beschriebene Einfluß der Subprozesse nachgewiesen werden.

Der Anspruch der Systemkonsistenz verlangt die Betrachtung aus verschiedenen Blickwinkeln und eine Abgrenzung aus verschiedenen Perspektiven.

1.5.3 Einordnung innerhalb der DCFT Forschung (FT2/K)

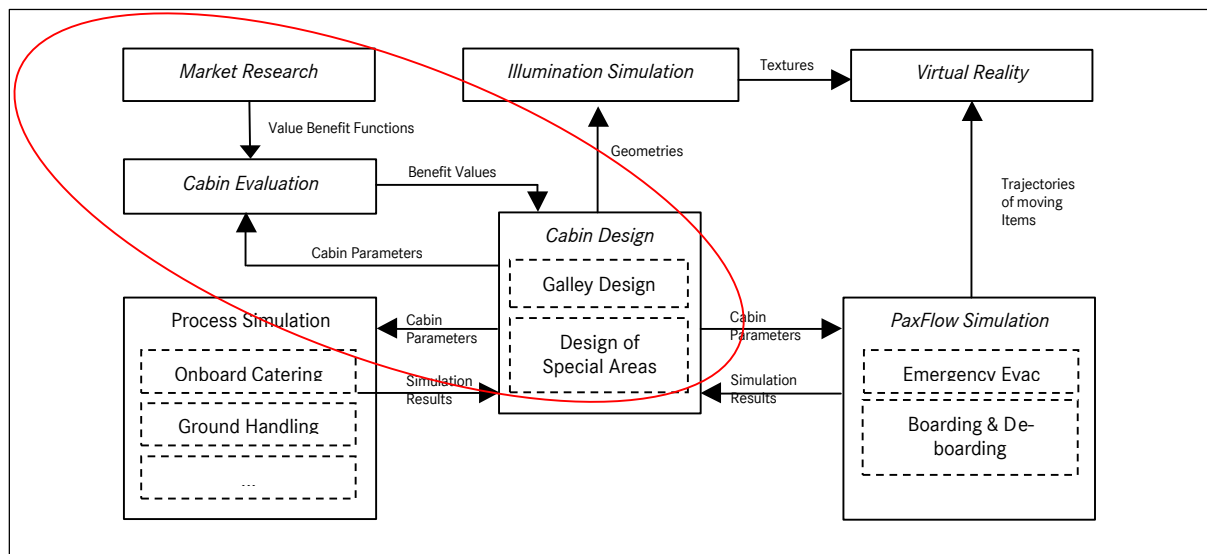


Abbildung 1 - 7: Der DCFT - Forschungsansatz

Wie Abbildung 1 - 7 darstellt, ist der Untersuchungsgegenstand innerhalb der DaimlerChrysler Forschung in das Projekt „Kundenorientierter Kabinenauslegungsprozeß“ eingebunden. Darin bildet er ein zentrales Modul. Das Ziel ist es, Flugzeugkabinenlayouts, welche mit Softwareunterstützung erstellt wurden, unmittelbar hinsichtlich verschiedener sicherheits- und komfortrelevanter Aspekte zu untersuchen und zu bewerten. Als Beispiele seien die Untersuchung der Betreiberprozesse an Bord im Rahmen von Simulationen, die Passagierflußsimulation sowie die Lichtsimulation erwähnt. Neben den Simulationen werden auch klassische Nutzwert- und Funktionsanalysen durchgeführt, welche entsprechend der Themenstellung angepaßt werden.

1. Prozeßsimulation

Im Rahmen einer Prozeßanalyse und -simulation werden die flugzeugrelevanten Betreiberprozesse zunächst in Prozeßketten zerlegt, deren kleinstes Element ein Prozeßelement ist. Jedem Prozeßelement werden Zeitparameter (Zeitdauer, frühestmöglicher Zeitpunkt etc.) und Verbrauchsparameter (Arbeitskraft, Energie, Materialien etc.) zugeordnet. Unter Hinzuziehung von Wahrscheinlichkeitsverteilungen ist es möglich, Szenarien im Flugzeug darzustellen, zu simulieren und hinsichtlich der vorab bestimmten Parameter zu bewerten. Prozeßbeherrschung als übergeordnetes Ziel bedeutet Prozeßkenntnis, d.h. die Kenntnis von kritischen Wegen, von Trends und Streuungen.

2. Passagierflußsimulation

Die Forschungsaktivitäten im Bereich der Passagierflußsimulation können prinzipiell in sicherheitsrelevante und in vorwiegend betriebsrelevante Untersuchungen aufgeteilt werden. Auf der einen Seite werden erstellte Layouts hinsichtlich ihres Einflusses auf Boarding- und Deboarding Prozesse untersucht. Das Ziel dabei ist die Senkung der Zeiten für die Durchführung der Prozesse mit dem Globalziel einer Senkung der Turnaround Zeiten auf Flughäfen unter Wahrung und Steigerung der Passagier- und Kundenzufriedenheit. Mit Hilfe der entsprechenden Softwaretools ist es möglich, kritische Elemente im Prozeß und im Layout zu identifizieren und Empfehlungen für Verbesserungen zu formulieren.

Bei der Untersuchung sicherheitsrelevanter Prozesse bildet der Evakuierungsprozeß aus Flugzeugen in Notfallsituationen einen Schwerpunkt. Die entworfenen Layouts werden hinsichtlich des Grades ihrer Unterstützung einer Evakuierung bewertet. Untersuchungen in diesem Bereich haben direkte Auswirkungen auf die Gestaltung von Flugzeugkabinen und von Betreiberprozessen, da sie von höchster Sicherheitsrelevanz sind. Es sei bereits an dieser Stelle angemerkt, daß trotz der Reliabilität der Simulationen diese in naher Zukunft Full Scale Certifications Tests nicht ersetzen werden können. Dies ist u.a. auf eine mangelnde Akzeptanz innerhalb der zuständigen Gremien zurückzuführen. Dennoch bilden sie eine wertvolle Unterstützung zur Vorbereitung dieser Tests.

3. Lichtsimulation

Zwei wesentliche Aspekte begründen die Relevanz dieser Thematik. Licht ist, integriert in den Kabineninnenraum, ein wichtiger Prädiktor für das persönliche Wohlbefinden der Passagiere an Bord von Verkehrsflugzeugen. Das Ziel von Lichtsimulationen ist die Nachbildung verschiedener aus dem Alltag bekannter Szenarien und die Messung der Reaktion der Passagiere hinsichtlich des Komfortempfindens – ein Wert, der ebenfalls im Bewertungsmodell vertreten ist. Ein weiterer Aspekt bei der Untersuchung im Bereich der Lichtgestaltung ist die Untersuchung hinsichtlich des Wartungsverhalten der Leuchtmittel. Dabei geht der Trend zu sogenannten Lebensdauerlampen.

Die Beachtung sämtlicher systemischer Bestandteile ist eine notwendige Voraussetzung für eine realitätsnahe und effektive Bewertung. In dem vorliegenden Fall der Bewertung hinsichtlich der Dienstleistungsqualität ist der Standpunkt des Bewertenden der des Passagiers. Andere Module im Rahmen des kundenorientierten Kabinenauslegungsprozeß gehen von anderen Prämissen und Anspruchsgruppen aus. Der in Abbildung 1 - 7 hervorgehobene Bereich kennzeichnet das Kernmodul des Bewertungsmodells.

Kapitel 2

ZUR THEORIE DER QUALITÄT VON DIENSTLEISTUNGEN, DES WOHLBEFINDENS UND DER KUNDENZUFRIEDENHEIT

Das vorliegende zweite Kapitel soll die theoretischen Grundlagen als Voraussetzung für die nachfolgende Entwicklung eines Modells zur Bewertung der Qualität von Dienstleistungen liefern.

Das Ziel des Modells ist die Erfassung und Steigerung der erfahrenen, somit aus Kundensicht wahrgenommenen, Dienstleistungsqualität in Flugzeugkabinen unter Berücksichtigung der Wechselwirkungen zwischen den Produktkomponenten sowie deren Darstellung (vgl. auch Kapitel 1.4).

Grundlegend ist demnach die Beantwortung der Frage nach dem Einfluß von produktrelevanten Merkmalen auf die durch den Passagier wahrgenommene Dienstleistungsqualität und auf das Wohlbefinden, d.h. die Klärung des strukturellen Zusammenhanges, der sich wie folgt darstellen läßt:

Der Ausgangspunkt für einen hohen Grad an subjektivem Wohlbefinden und Kundenzufriedenheit ist die durch den Passagier wahrgenommene Qualität³² des angebotenen Produkts. Das sind die Funktionen und Ausstattungsmerkmale der Dienstleistung Flugreise, aber auch die Kommunikation und Interaktion im Umfeld des Passagiers, welche entsprechend den Bedürfnissen der Passagiere unter Beachtung wirtschaftlicher und technischer Randbedingungen zu gestalten sind.

Aus diesem Zusammenhang ergibt sich der Bedarf für den Umfang der Abhandlung der vorliegenden theoretischen Grundlagen.

Die begrifflichen Erklärungen der Qualität, der Dienstleistungsqualität, zur Kundenzufriedenheit und zum subjektivem Wohlbefinden werden zunächst detailliert dargestellt. Daran schließen sich die Diskussion hinsichtlich der Bedeutung dieser Konstrukte für das zu entwerfende Meßmodell und mögliche Ansätze für die notwendige Konstruktoperationalisierung im Kontext des Untersuchungsgegenstandes Flugzeugkabine an. Um die zu erörternden Begriffe nicht voneinander losgelöst darstellen zu müssen, bietet es sich an, sie anhand ihrer kausalen Verknüpfung (vgl. Abbildung 2 - 1) als Grundlage für die weiterführenden Betrachtungen in diesem Kapitel sowie auch für die spätere Modellerstellung zu beschreiben.

³² Der Begriff Qualität ist etymologisch von dem lateinischen Wort *qualis* in der Bedeutung von ‚beschaffen‘ abgeleitet. Verschiedene Blickrichtungen und Anwendungsfälle zugrunde gelegt, wird der Qualitätsbegriff in der entsprechenden Literatur sehr kontrovers diskutiert. Allgemein wird in diesem Sinne die Fähigkeit eines Produktes³² interpretiert, gegebene Anforderungen zu erfüllen.

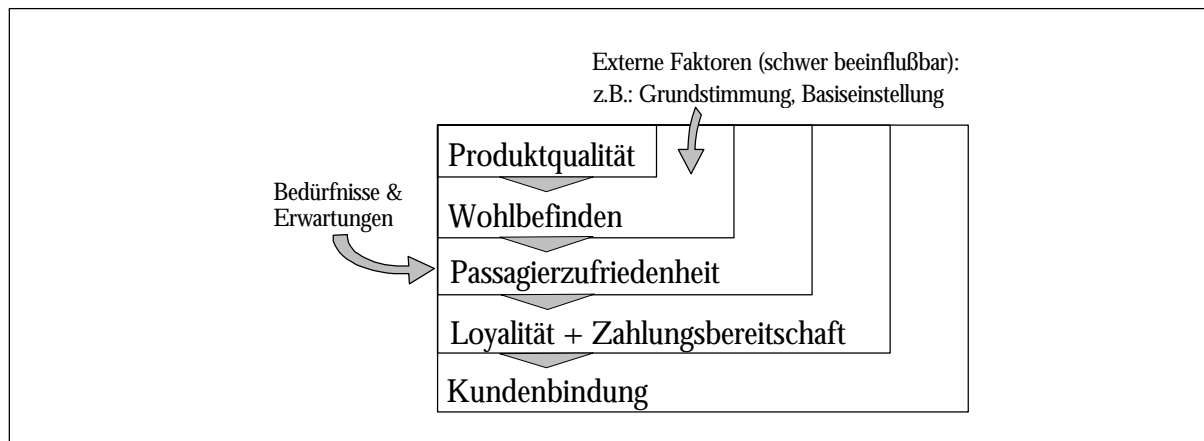


Abbildung 2 - 1: Wirkungen der Produktqualität

Den Ausgangspunkt des in Abbildung 2 - 1 dargestellten Modells bildet die *Produktqualität*. Auf das Untersuchungsobjekt Flugzeugkabine bezogen, handelt es sich um die Qualität der Dienstleistung Flugreise. Im Sinne des DIN Regelkreises ist die Dienstleistungsqualität die Regelgröße, die es durch die Stellgrößen *Hardware*, *Lifeware*, *Software* und *Environment*³³ der Flugzeugkabine mit dem Ziel einer Angleichung an die Führungsgröße zu steuern gilt. Die Führungsgröße ist dabei die vom Kunden erwartete Dienstleistungsqualität.

Die *Produktqualität* wirkt sich unmittelbar auf das persönliche körperliche und seelische *Wohlbefinden* der Passagiere aus. Der Attitüdentheorie folgend, wird Befinden als theoretische Attitüde gegenüber der eigenen Person definiert und stellt in diesem Sinne einen infiniten Regreß dar.³⁴ In die Bildebene transformiert, handelt es sich um den positiven Ast einer menschlichen Befindlichkeitskala, einer variablen Größe, deren Varianz durch Prädiktoren aufgeklärt werden kann. Im Zentrum des Interesses stehen vorwiegend jene Gründe, d.h. Prädiktoren, die im Rahmen der Produktentwicklung manipuliert werden können und dem infiniten Regreß entgegenstehen. Es handelt sich ferner um Werthaltungen gegenüber dem zu untersuchenden Objekt. Das Wohlbefinden wird aufgrund sich verändernder Einstellungen der Personen zu den beschreibenden Prädiktoren im zeitlichen Kontext, so z.B. im Verlauf einer Flugreise, schwanken.

Verbunden mit externen Faktoren und Einstellungen (u.a. Reputation, Marktpräsenz des Unternehmens) bildet sich als Ergebnis eines Bewertungsprozeß zwischen der erwarteten und erfahrenen Qualität einer Dienstleistung die *Passagier- bzw. Kundenzufriedenheit*. Die erfahrene, durch den Passagier wahrgenommene Dienstleistungsqualität hat einen direkten Einfluß auf sein Wohlbefinden. Es wird postuliert, daß die Kundenzufriedenheit als eine Summation, ein zeitliches Integral, über subjektive Wohlbefindensmomente entlang der Flugreise aufgefaßt werden kann. Die erfahrene

³³ Zur Erklärung der Qualitätsdimensionen siehe zusammenfassend Abschnitt 2.5.2

³⁴ vgl.(Upmeyer [1985])

Dienstleistungsqualität ist somit ein Prädiktor für das Wohlbefinden. Der Aspekt des subjektiven Wohlbefindens beeinflusst den Bewertungsprozeß zur Ermittlung der Kundenzufriedenheit. In diesen Bewertungsprozeß geht der Aspekt der wahrgenommenen Qualität mit den entsprechenden Auswirkungen sowohl auf Seite der erwarteten sowie der erfahrenen Qualität ein. Ausdruck für den Grad der Kundenzufriedenheit als Bewertungsergebnis sind unter anderem die *Zahlungsbereitschaft* sowie die *Loyalität* und somit die Bindung der Kunden. Zwischen der Kundenzufriedenheit und –bindung besteht ein positiver korrelativer Zusammenhang³⁵.

2.1 Der Aspekt der Dienstleistungsqualität

2.1.1 Die Entwicklung von der Qualität zur Dienstleistungsqualität

Qualität - Dienstleistungsqualität. In der Recherche zu dieser Thematik sind im zeitlichen Kontext zwei Tendenzen erkennbar:

Die durchgeführten Betrachtungen und Untersuchungen zur Thematik *Qualität* bezogen sich zunächst vorwiegend auf Sachgüter. Sie beschränkten sich dabei auf das Erzeugnis an sich und auf seine technischen und direkt meßbaren Eigenschaften, d.h. vor allem auf die rationale Produktsubstanz. Der Fokus späterer Untersuchungen liegt vorwiegend auf der Darstellung der *Qualität von Dienstleistungen*. Dies kann als eine Folge der verstärkten Entwicklung und Bedeutung des tertiären Wirtschaftssektors, des Dienstleistungssektors, angesehen werden.

Trotzdem ergeben sich Defizite im Verständnis von Qualität und deren Management. Vielfach wird sie immer noch mit der Perfektionierung einer technischen Qualität, d.h. mit der Qualitätssicherung³⁶, gleichgestellt. Der gesamtheitliche und sich durchsetzende prozessorale Ansatz der Qualitätsdefinition und –sicherung erweist sich in dieser Hinsicht als der erfolgversprechendere Weg³⁷.

Ausgehend von den existierenden Qualitätsdefinitionen im Sachgüterbereich wurden die Ansätze zur Beschreibung von Dienstleistungen (vgl. Abbildung 2 - 3) entwickelt. Dabei wurde auf eine Übernahme der bereits vorhandenen Beschreibungen aus dem Sachgüterbereich verzichtet. Eine einheitliche Definition der Dienstleistungsqualität konnte bisher aufgrund der Heterogenität der Untersuchungsobjekte dennoch nicht formuliert werden. Es stellt sich die Frage, ob sie überhaupt möglich und notwendig ist?

³⁵ vgl.(Rapp [1994])

³⁶ vgl.(Hertel [1995])

³⁷ vgl.(Füremann [1997], [Hammer [1993])

Allen existierenden Definitionen von Qualität und Dienstleistungsqualität ist gemein, daß diese nur interdisziplinär zu erfassen sind und Erkenntnisse aus dem *Marketing*, der *Psychologie*, der *Strategieplanung*, dem *Controlling* und dem *Human Ressource Management* stammen (vgl. Abbildung 2 -2). *Qualität* ist - ähnlich wie die Dienstleistung - ein *kompositionelles, strukturiertes Aggregat*³⁸ mit Bezug auf einen empirisch beschreibbaren Sachverhalt und abhängig vom Beobachterstandpunkt.

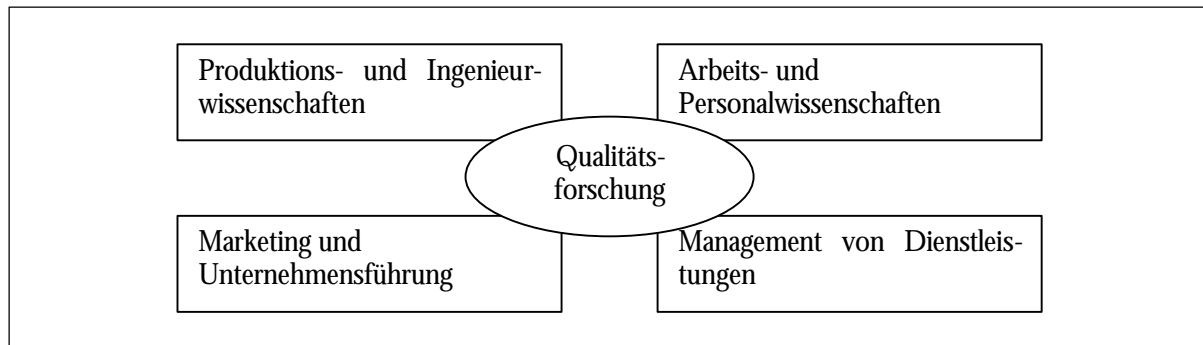


Abbildung 2 -2: Die Interdisziplinarität in der Qualitätsforschung³⁹

Des weiteren ist den Arbeiten zur Qualitätssystematik - unabhängig vom Beobachterstandpunkt - gemein: Qualität ist die - *durch den Nutzer* - bewertete Differenz zwischen Anforderung und Realisierung⁴⁰. Allgemein läßt sie sich dieser Sachverhalt wie folgt beschreiben: Erreicht die Realisierung eines Produktes aus Sicht des Nutzers nicht die vorab gesetzten bzw. erwarteten Anforderungen, so stellt sich als Folge eine negative Differenz (und eine mangelhafte wahrgenommene Qualität) ein. Sie wiederum ist die Voraussetzung für Unzufriedenheit (vgl. Abschnitt 2.2). Der Umkehrschluß ist ebenso gültig. Diese Aussage stellt im wesentlichen den Ansatz für die weiteren Betrachtungen innerhalb dieser Arbeit dar.

Im alltäglichen Sprachgebrauch wird selten zwischen Dienstleistungsqualität und Servicequalität unterschieden. Kommt es allerdings zur wissenschaftlichen Auseinandersetzung, ist diese Unterscheidung notwendig. Die Kern – Dienstleistungsqualität ist per definitionem Bestandteil der Technischen Produktqualität. Die Servicequalität beschreibt in diesem Zusammenhang zusätzliche Leistungen des Anbieters (u.a. *added services*). Je mehr Zusatznutzen ein Produkt bietet, desto differenzierter ist es und in der Folge auch immuner im Markt gegenüber Wettbewerbern. Daraus leitet sich auch das Serviceziel von Unternehmungen ab, d.h. mit einem Set standardisierter Komponenten für den Kunden mehrwerterzeugende individuelle Angebote zu erstellen.

³⁸ vgl. (Trommsdorff [1980])

³⁹ vgl. (Murmann [1999])

⁴⁰ vgl. nachfolgend Auswahl der Qualitätsmodelle ab Kapitel 2.1.4

Qualität ist die Produkten gegebene Fähigkeit, vorgegebenen Anforderungen zu entsprechen. Sie ist die bewertete Beschaffenheit einer Leistung. Das bedeutet u.a.⁴¹:

- 1.) Qualität ist neutral – jedoch meistens gleichgesetzt mit guter Qualität.
- 2.) Qualität ist eine kontinuierliche Größe und somit ständig vorhanden.
- 3.) Qualität wird erst sinnvoll mit der Beurteilung durch ein Wirtschaftssubjekt.
- 4.) Qualität knüpft an einzelnen Leistungsattributen an.
- 5.) Qualität ist auf Produkte bezogen (also auf Sach- und Dienstleistungen).

Für die weitere Untersuchung wird der Begriff *Qualität* wie folgt definiert:

Qualität ist ein konsistentes System subjektiver Einstellungen hinsichtlich des Grades der Eignung eines Produktes, die Eigenschaften der Produktelemente gemäß den Erwartungen der Produktnutzer auszuprägen.⁴²

2.1.2 Charakteristika von Dienstleistungen

Die Erklärung des Dienstleistungsbegriffs erweist sich als heterogen, eine von allen Seiten anerkannte und verwendete Beschreibung oder Definition ist nicht verfügbar, vielmehr kommt es zu einer wissenschaftlichen Auseinandersetzung zwischen den verschiedenen Denkschulen, deren Verständnis sich von den zu untersuchenden Objekten ableitet. Hertel⁴³ schlägt zwei Arten der allgemeinen Beschreibung von Dienstleistungen vor - die Beschreibung durch *NICHT - Merkmale* (Negativmerkmale) sowie die Beschreibung durch *IST- Merkmale*.

Bei der Verwendung von *Nicht – Merkmalen* erfolgt die Beschreibung z.B. durch die Merkmale *Nicht – Materialität*, die *Nicht – Sichtbarkeit*, die *Nicht – Lagerfähigkeit* (bzw. *Nicht – Speicherbarkeit*) und die *Nicht – Transportierbarkeit* einer Dienstleistung. Die *IST – Merkmale* der Dienstleistung sind durch die *Prozeßdominanz*, die *Unwiederbringlichkeit*, die *Umfeldabhängigkeit* der Dienstleistung sowie durch die *Involvierung des Kunden* in den Erstellungsprozeß gekennzeichnet.

Eine Dienstleistung kann als Summe aus Produkt-/Prozeßorientierung und der verbindenden Interaktionsorientierung aufgefaßt werden. Die Produktorientierung stellt einen Trade-Off dar, denn in Bezug auf die Erlangung einer hohen Kundenzufriedenheit (vgl. Abschnitt 2.2) ist ein individuelles Angebot aus weitgehend standardisierten und somit vergleichbaren Prozessen und Produkten zu erstellen. Die Interaktionsorientierung schließt den betonten Kontakt, dessen Einbeziehung, zwischen dem Dienstleistungserbringer und –nachfrager ein.

⁴¹ vgl.(Bruhn, M., Stauss, B. [1995])

⁴² in Anlehnung an (Alpers, J. [2000])

⁴³ vgl.(Hertel[1995])

2.1.3 Arten von Dienstleistungen

Jugel/ Zerr⁴⁴ unterscheiden bei Dienstleistungen zwischen *Primär- und Sekundärdienstleistungen*. Obligatorische Nebenleistungen (z.B. die gesetzliche Gewährleistungsgarantie) und freiwillige Nebenleistungen (z.B. zusätzliche und aus eigenem Antrieb gewährte Gewährleistungsgarantien) sind vornehmlich *Sekundärdienstleistungen*. (vgl. Abbildung 2 - 3). Freiwillige Nebenleistungen bestehen aus Vor-/ Folgeleistungen (z.B. Beratung und Betreuung) sowie aus Sonderleistungen. *Primärdienstleistungen* werden in echte und unechte Dienstleistungen unterschieden, wobei sich die unechten Dienstleistungen im zeitlichen Kontext zu einer Sonderleistung entwickeln können bzw. aus dieser entstanden sind.

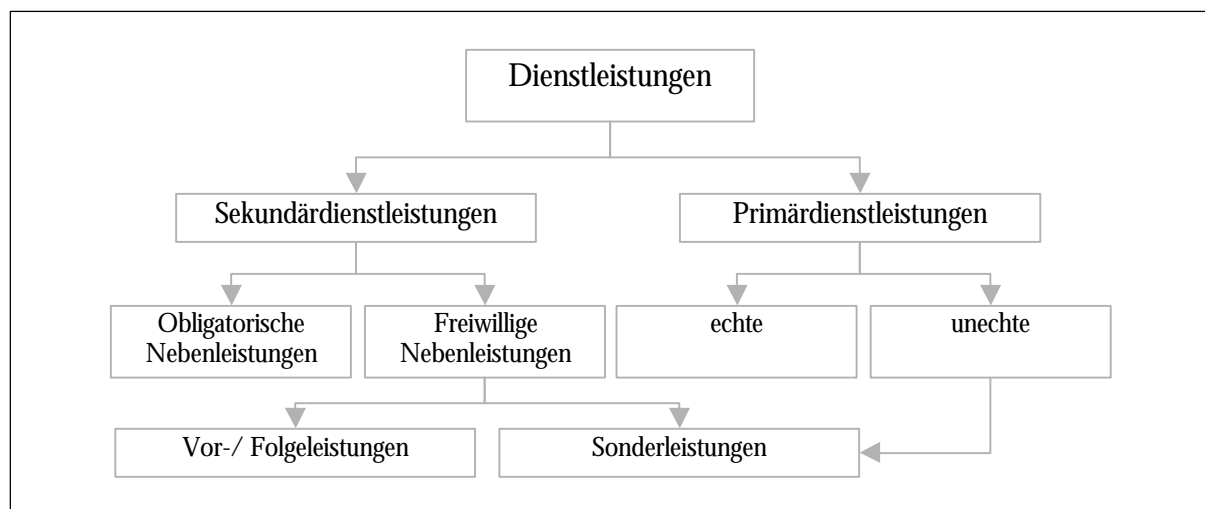


Abbildung 2 - 3: Systematisierung von Dienstleistungsarten (Quelle: Jugel/Zerr (1994))

Güthoff stellt in Anlehnung an Lovelock bei der Klassifizierung von Dienstleistungen die Art der Dienstleistungserstellung und die Art der Beziehung zwischen den Dienstleistungsnehmern und -anbietern gegenüber (vgl. Abbildung 2 - 4). Sie unterscheiden zwischen einer kontinuierlichen und einer gelegentlichen Dienstleistungserstellung als maximale Skalenausprägung. Die Art der Beziehung zwischen den Teilnehmern des Erstellungsprozesses beschreibt sie auf einer bipolaren Skala mit den maximalen Ausprägungen *mitgliedschaftsähnlichen Beziehung* und *keine formale Beziehung*.

		Art der Beziehung	
		Mitgliedschaftsähnliche Beziehung	Keine formale Beziehung
Art der Dienstleistungserstellung	Kontinuierliche Leistungserstellung	- Versicherung - Telefonanschluß - ADAC	- Polizeischutz - Radiosender - Öffentl. Verkehrsmittel
	Gelegentliche Leistungserstellung	- Theaterabonnement - Finanzamt - Bahn Card	- Autovermietung - Telefonzelle - Besuch eines Restaurants

Abbildung 2 - 4: Klassifizierung von Dienstleistungen (Quelle: Güthoff⁴⁵)

⁴⁴ vgl. (Jugel, Zerr [1994])

⁴⁵ vgl. (Güthoff [1995])

2.1.4 Darstellung existierender Ansätze zur Beschreibung der Dienstleistungsqualität

Das Ziel des nachfolgenden Abschnittes ist die Darstellung und Beschreibung von Dienstleistungsmodellen und ihre Untersuchung in bezug auf die Eignung zur Bestimmung der Dienstleistungsqualität in der Flugzeugkabine als gegebenes Fallbeispiel. Die Messung der Qualität, d.h. die Operationalisierung dieses kompositionellen Konstrukts, gilt als das zentrale Problem des Qualitätsmanagements⁴⁶.

Die entsprechende Literatur stellt eine sehr große Auswahl von Methoden zur Messung und der notwendigen Operationalisierung der Dienstleistungsqualität zur Verfügung. Generell gestattet es die Vielschichtigkeit des Untersuchungsobjektes Dienstleistung bisher nicht, ein einziges und somit universelles Beschreibungsmodell zu finden. Als problematisch erweist sich insbesondere die Tatsache, daß einem sehr großen Teil der existierenden Modelle zur Beschreibung der Dienstleistungsqualität die empirische Fundierung fehlt. Eine Ursache dafür ist das sehr hohe Aggregationsniveau der vorliegenden theoretischen Abhandlungen, wodurch konkrete Messungen und Anwendungen bei Fallbeispielen häufig stark erschwert werden.

Der hohe Abstraktionsgrad resultiert aus dem allgemeinen Anspruch der Modelle, für den Großteil existierender Dienstleistungen Gültigkeit zu besitzen. Auf die Heterogenität des Dienstleistungssektors wurde in diesem Zusammenhang bereits eingegangen. Sie ist die Ursache für das hohe Aggregationsniveau der Qualitätsmodelle und in dieser Konsequenz auch dafür, daß verschiedene Merkmale und Besonderheiten einzelner Dienstleistungen vernachlässigt werden müssen.

In ihren modelltheoretischen Ansätzen haben die Autoren bei der Untersuchung exemplarischer Dienstleistungen den Versuch unternommen, ein vollständiges Abbildungsmodell zu schaffen und sind dabei in verschiedenen starken Maßen auf die unterschiedlichen Dimensionen und Facetten der jeweils gegebenen Dienstleistung eingegangen.

Die nachfolgende Aufstellung kann nur einen Ausschnitt existierender Dienstleistungsmodelle repräsentieren. Der Auswahl liegt die in Anlehnung an *Hertel* im Abschnitt 2.1.2 durchgeführte Charakterisierung von Dienstleistungen zugrunde. Erweitert wurde dieser Ansatz um die Konsequenz der Aussage, daß eine Dienstleistung in ihren einzelnen Komponenten und Dimensionen stets eine Potential-, eine Prozeß- und eine Ergebnisdimension widerspiegelt.

⁴⁶ vgl. (Benkenstein [1998])

2.1.4.1 Qualitätsmodell von Zeithaml (1981)⁴⁷

Dieses Modell stammt aus der Anfangszeit der Forschung auf dem Gebiet des Dienstleistungsmarketings. Dabei ging es vor allem um die Abgrenzung zwischen Sachgütern und Dienstleistungen und den notwendigen Zuordnungen, Abänderungen und Anpassungen der entsprechenden Qualitätsansätze aus dem Sachgüterbereich. Die Qualitätsbegriffe wurden aus dem Sachgüterbereich übernommen und mußten hinsichtlich ihrer Eignung zur Beschreibung von Dienstleistungen überprüft werden.

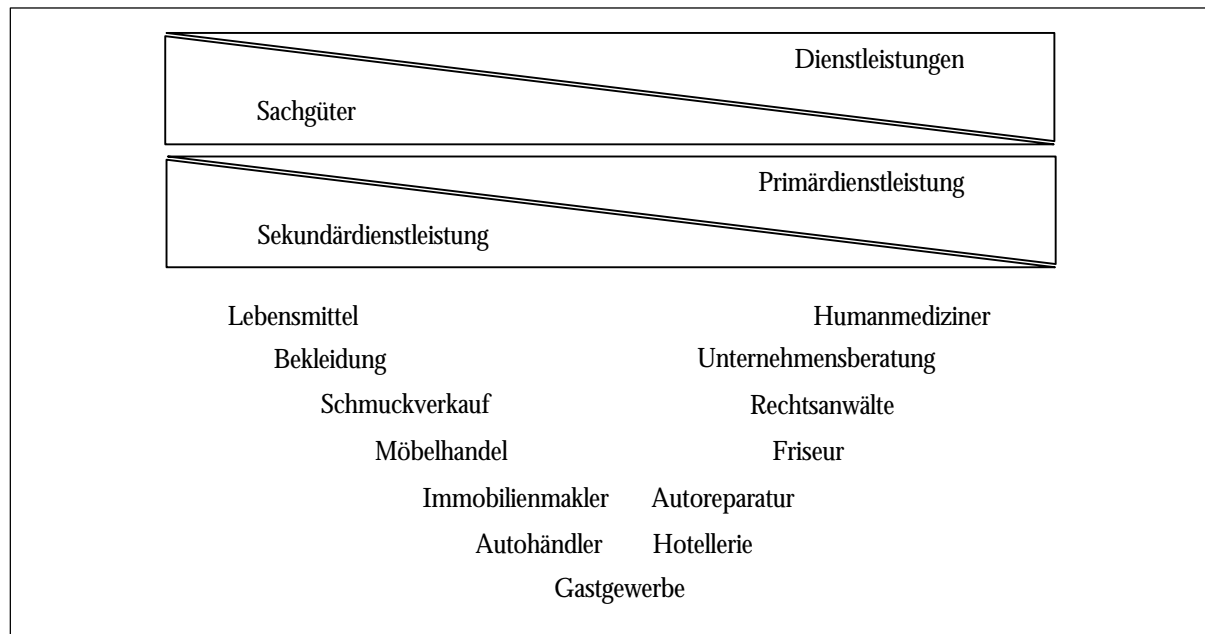


Abbildung 2 - 5: Erweitertes Qualitätsmodell nach Zeithaml (Zeithaml(1981),Hertel(1994))

Ausgehend von der Definition, daß es sich bei einem Produkt stets um ein Erzeugnis **und** eine Dienstleistung handelt (vgl. implizite Aussage der DIN und ISO Norm⁴⁸), somit das Verhältnis zwischen der materiellen und immateriellen Leistungskomponente für die Einordnung eines Produktes in das Modell von *Zeithaml* entscheidend ist, bilden die Sachgüter und die Dienstleistungen die beiden Ankerpunkte seines Modells.

Dazwischen existiert eine Vielzahl von Produkten mit einem unterschiedlich starken Verhältnis der Leistungskomponenten. Produkte aus der Gruppe der *Sachgüter* bestehen aus einem Sachgut und mindestens einer Sekundärdienstleistung (z.B. der gesetzlichen Gewährleistungsgarantie), wogegen *Dienstleistungen* vor allem aus Primär- und Sekundärdienstleistungen bestehen. Hinsichtlich der Bewertungsfähigkeit ergaben ihre Untersuchungen, daß die Bewertung von Sachgütern gegenüber der von Dienstleistungen für den Nutzer einfacher ist. Sie begründet dies mit dem Anteil von *Such-*

⁴⁷ vgl. (Zeithaml [1981])

⁴⁸ vgl. (Hertel [1994])

*Erfahrungs- und Glaubenskomponenten*⁴⁹ in einem Produkt. Beinhaltet das Produkt vorwiegend *Suchkomponenten* (z.B. bei einem Sachgut), so kann es durch den Kunden einfach bewertet werden, da diese leicht zu erfassen sind, u.a. durch die Leistungsdaten. Dienstleistungen beinhalten einen hohen Anteil an *Glaubenskomponenten*. So ist dem Nutzer z.B. im Rahmen einer Rechtsberatung im vornherein nicht möglich, die Qualität der Beratung zu bewerten.

Auch nach der Inanspruchnahme einer Dienstleistung wird ihm diese Bewertung teilweise nicht möglich sein. Als Begründung seien an dieser Stelle die Immaterialität, die Nichtstandardisierbarkeit der Ausführung und die Nichttrennbarkeit der Erstellung und Nutzung von Dienstleistungen genannt. Die Schwierigkeit der Bewertung steigt ebenfalls mit der Zunahme der Komplexität des Dienstleistungsproduktes.

Dieses Modell kann lediglich zur Einordnung eines Produktes anhand seiner materiellen und immateriellen Leistungskomponenten dienen. Ein Ergebnis der Anwendung dieses Modells ist u.a. die Aussage, ob es sich bei dem vorliegenden Produkt eher um ein Sachgut oder um eine Dienstleistung handelt. Somit kann es nur einer ersten Kategorisierung vorliegender Produkte als Grundlage für die weitere Untersuchung und Bewertung hinsichtlich des erreichten Grades der Dienstleistungsqualität dienen. Dabei wird nicht explizit erklärt, aus welcher Perspektive (anbieterseitig oder nachfragerseitig) die Bewertung erfolgt.

2.1.4.2 Qualitätsmodell von Brandt bzw. Berry

Berry und Brandt unterscheiden in ihren Dienstleistungsmodellen zwischen einer ordinären und einer extraordinären Komponente. Sie sind somit universell für die Beschreibung von Dienstleistungen einsetzbar. Brandt spricht dabei von der Minimal- und der Werterhöhungskomponente der Dienstleistung. Berry unterscheidet zwischen der Routine- und der Ausnahmekomponente. Die Abbildung 2 - 6 stellt die Ausführungen zusammenfassend dar.

	<i>Ordinäre Komponente</i>	<i>Extra – Ordinäre Komponente</i>
<i>Berry</i>	Routinekomponente	Ausnahmekomponente
<i>Brandt</i>	Minimalkomponente	Werterhöhungskomponente

Abbildung 2 - 6: Komponenten der Qualitätsmodelle nach Brandt und Berry

In Anlehnung an das Kano – Modell (vgl. Abbildung 2 - 7) erfüllen die Minimal- bzw. Routinekomponenten die Basiserwartungen der Kunden. Unter Basiserwartungen sind jene Anforderungen zu verstehen, die ein Kunde nicht explizit äußert, deren Erfüllung er voraussetzt und deren Nichterfüllung zur sofortigen Unzufriedenheit, z.B. mit der Dienstleistung, führt.

⁴⁹ aus dem Englischen : Search Qualities, Experience Qualities, Credence Qualities

Das Kano – Modell der Kundenzufriedenheit⁵⁰ unterscheidet bei Kundenanforderungen des weiteren zwischen *Leistungs-* und *Begeisterungsanforderungen*. Bei den *Leistungsanforderungen* verhält sich die Zufriedenheit der Kunden proportional zum Erfüllungsgrad. Die *Begeisterungsanforderungen* werden vom Kunden nicht explizit formuliert, somit nicht erwartet. Die Erfüllung dieser Anforderungen führt zu überdurchschnittlicher Kundenzufriedenheit. Der Zeitfaktor ist an dieser Stelle zu erwähnen. Im Laufe der Zeit migrieren die *Begeisterungsanforderungen* zu gewohnten *Leistungsanforderungen* und die *Leistungsanforderungen* zu den durch den Kunden a priori vorausgesetzten *Basisanforderungen*.

Die *Begeisterungsanforderungen* können unmittelbar den Werterhöhungs- /Ausnahmekomponenten der Qualitätsmodelle von *Berry* und *Brandt* zugeordnet werden. Etwas schwieriger ist dies bei den *Leistungsanforderungen* von Dienstleistungen im Rahmen des Kano - Modells, die teilweise zu den ordinären und den extraordinären Komponenten zugeordnet werden können.

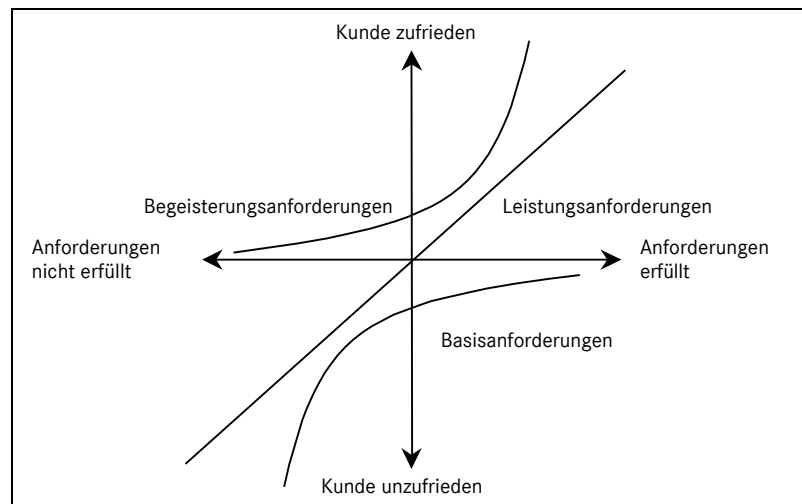


Abbildung 2 - 7: Das Kano – Modell der Kundenzufriedenheit⁵¹

2.1.4.3 Qualitätsmodell von Shostack

Shostack unternimmt einen pragmatischen Ansatz bei der Definition der Qualität von Dienstleistungen. Ausgehend von ihrer Erkenntnis, daß neue Servicevarianten häufig durch das „Trial and Error – Verfahren“ am Kunden (Anm. d. Autors) charakterisiert sind, verlangt sie nach einer systematischen Quantifizierung und nach Vortests von neuen Serviceangeboten bevor sie dem Endkunden angeboten werden⁵². Das Ziel ist dabei die Sicherstellung einer kompletten, rationalen und den originären Kundenanforderungen entsprechenden Dienstleistung. Sie führt den beschriebenen Mißstand auf die Eigenschaften von Dienstleistungen im Gegensatz zu Sachgütern zurück.

⁵⁰ vgl.(Bailom et al.[1996])

⁵¹ vgl.(Berger et al.[1993])

⁵² vgl.(Shostack [1984])

In ihren Untersuchungen legt sie insbesondere Wert auf den Prozeß der Dienstleistungserstellung. Die erhaltene Dienstleistung ist das Ergebnis eines Prozesses. Die ausführenden Mitarbeiter sind Bestandteile des Prozesses und haben sich ihm unterzuordnen, um den Erfolg zu gewährleisten.

Das Konzept, der Grundriß einer Dienstleistung, wird im Gegensatz zu den eigentlichen Prozessen mit den existierenden Verfahren sehr gut beschrieben. Für die entsprechenden Prozesse geschieht dies meist nur teilweise. *Shostack* geht von der Überzeugung aus, daß besserer Service nur geboten werden kann, wenn das Service - und das Prozeßdesign verbessert wird. Die Visualisierung von Dienstleistungen ist dazu der erste Schritt. Ihm folgt die Darstellung und Beschreibung der Kontaktpunkte zum Kunden. Dafür entwickelte *Shostack* das (Service) *Blueprinting*⁵³. Ein Service *Blueprint* erlaubt einem Unternehmen alle Facetten einer Dienstleistung zu ergründen. Folgende Schritte sind dafür notwendig:

1. Die Prozeßanalyse, d.h. die Unterteilung des Gesamtprozesses in einzelne Prozeßelemente und Zuordnung (Allokation) von Ressourcen (Human- und Sachkapital) sowie von Attributen (u.a. Zeitdauer, Beginn und Ende).
2. Die Isolation von kritischen Punkten und Abbruchkriterien als Voraussetzung für ein „Fail Safe“ Design der Dienstleistung
3. Die Analyse der Profitabilität der Prozesse und der Dienstleistung als Ergebnis einer Prozeßkostenrechnung

Die *Blueprint – Methode*⁵⁴ unterstützt den Entwickler einer Dienstleistung, indem die Entwicklungszeit verringert und vor allem ein höherer Grad an Servicestabilität erreicht wird. Auch wird die Handhabbarkeit durch das Management erhöht, die Dienstleistung ist sichtbar und die Kontaktpunkte mit den Kunden können nachfolgend effektiv gestaltet werden.

2.1.4.4 Qualitätsmodell von Donabedian

In seinem Qualitätsmodell unterscheidet *Donabedian*⁵⁵ drei Qualitätsdimensionen. Es handelt sich dabei um die *Strukturqualität*, die *Prozeßqualität* und die *Ergebnisqualität*, die sich an dem Prozeß der Dienstleistungserstellung orientieren.

⁵³ Blueprint: im eigentlichen Sinne eine Blaupause für die Darstellung von Konstruktionen im allgemeinen Sinne

⁵⁴ „Blueprint is a holistic method of seeing in a snapshot form what is essentially a dynamic living phenomenon.“

⁵⁵ vgl.(Donabedian [1980])

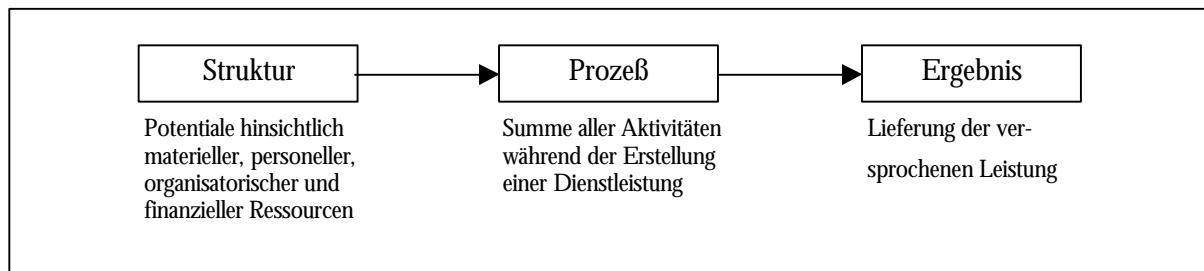


Abbildung 2 - 8: Modell und funktionaler Zusammenhang der Qualitätsdimensionen nach Donabedian

Die *Strukturqualität* beschreibt das Potential des Dienstleistungserbringers, gekennzeichnet durch Ausstattungsmerkmale in tangibler und in intangibler Hinsicht. Dazu zählen u.a. die Anzahl und Ausstattung des Personals, die geplanten organisatorischen Abläufe, die materiellen und finanziellen Ressourcen. Die *Strukturqualität* ist eine Voraussetzung für die *Prozeß-* und *Ergebnisqualität*. Die *Prozeßqualität* kennzeichnet die Art und Weise der Durchführung bzw. Erbringung einer Dienstleistung, welche letztendlich in die Ergebnisqualität mündet. Die Schaffung einer *Ergebnisqualität* im Dienstleistungssektor bedeutet, daß für den Kunden ein Mehrwert geschaffen wurde, den er als solchen wahrnimmt und gleichzeitig für den Erbringer die Profitabilität gesichert ist. Je nach Dienstleistungsart (vgl. Abbildung 2-3) ist der Mehrwert unterschiedlich stark faßbar. Mit seinem Modell beschreibt *Donabedian* einen Zusammenhang zwischen der *Struktur*, dem *Prozeß* und dem *Ergebnis* einer Dienstleistung. Das Modell bildet die wesentliche Grundlage für die Mehrzahl der existierenden Dienstleistungsmodelle.

2.1.4.5 Qualitätsmodell von Fisk

In seinem Dienstleistungsqualitätsmodell unterteilt *Fisk* den Dienstleistungsprozeß in drei Phasen, in die Phase der Kaufentscheidung (*preconsumption phase*), der Inanspruchnahme der Komponenten der Dienstleistung (*consumption phase*) und in die Nachkaufphase (*postconsumption phase*). Er betrachtet den Prozeß der Dienstleistungserstellung aus der Sicht des Kunden. Entsprechend seines Modells (vgl. Abbildung 2 - 9) durchläuft der Kunde während der Dienstleistungserstellung drei Beurteilungspunkte (Evaluation I, II & III). Die Phase *Evaluation I* schließt die Kaufentscheidungsphase (Problemerkennung, Informationssuche und die Alternativensuche) ein. Sie kann mit der Sondierungs- und Vereinbarungsphase des Schalenmodells von *Hertel* (vgl. Abbildung 2-15) verglichen werden. Die erste Beurteilung schließt die *preconsumption phase* ab.

Das Bewertungsurteil II (Evaluation II) schließt das Ergebnis der ersten Bewertung sowie die Beurteilung der gewählten Alternative während der Inanspruchnahme der Dienstleistung ein. In der

consumption phase findet ein ständiger Vergleich zwischen den erwarteten und den erhaltenen Dienstleistungskomponenten statt.

Die dritte Phase – *postconsumption phase* – schließt die ersten zwei Beurteilungsergebnisse (Prozeßqualitäten) ein und beurteilt zusätzlich noch die Ergebnisqualität als einen abschließenden Vergleich der Gesamtleistung zur erwarteten Leistung.

Auch diesem Qualitätsmodell lassen sich die Potential-, Prozeß- und Ergebnisqualität (vgl. 2.1.4.4) zuordnen.

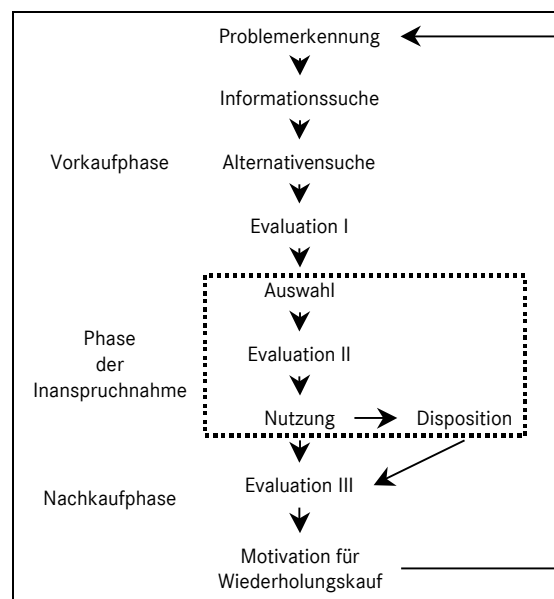


Abbildung 2 - 9: Qualitätsmodell nach Fisk⁵⁶

2.1.4.6 Qualitätsmodell von Grönroos

Laut Grönroos wird der Begriff der Qualität in seinem täglichen Gebrauch zu sehr als Variable betrachtet und verwendet. Entsprechend seiner Auffassung ist Qualität eine Funktion einer Vielzahl von Ressourcen und Aktivitäten, also als das Ergebnis einer Kombination von Variablen bei der Verwendung des mathematischen Begriffs der Funktion, als einer eindeutigen Abbildung einer Menge auf eine andere Menge, zu verstehen.

Bei der Betrachtung des Qualitätsmodells nach Grönroos (vgl. Abbildung 2 - 10) sind drei Ebenen erkennbar. Die oberste Ebene beschreibt das Verständnis von wahrgenommener Qualität. Grönroos schließt sich in diesem Zusammenhang jener Gruppe an, welche die von einem Kunden wahrgenommene Qualität als das Ergebnis eines Vergleichsprozesses von erwarteter zur tatsächlich erhal-

⁵⁶ vgl. (Fisk [1981])

tenen (Dienst-) Leistung definiert. Ist die Differenz positiv, so sei dies eine notwendige Voraussetzung dafür, daß ein Kunde zufrieden ist.

Auf die *wahrgenommene Qualität* als auch auf die *erwartete Dienstleistungsqualität* wirken verschiedene Größen. Eine zentrale Rolle – somit im Zentrum des Modells stehend – spielt dabei das *Image* (*Cooperate und Local Image*) des Unternehmens und das der angebotenen Dienstleistung.

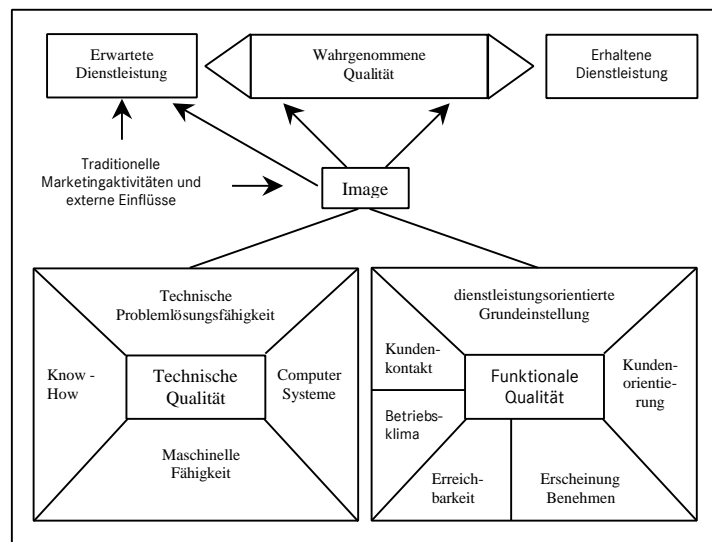


Abbildung 2 - 10: Qualitätsmodell von Grönroos⁵⁷

Kunden sind nicht frei von Vorurteilen. Neben den traditionellen Marketingaktivitäten beeinflussen auch externe Größen, z.B. die Erfahrungen aus persönlichem Erleben sowie Informationen aus der Mund-zu-Mund Kommunikation, seine Erwartungen an die Dienstleistung und letztendlich auch seine Wahrnehmung der erhaltenen Dienstleistung.

Wie ein Kunde die erhaltene Dienstleistung bewertet, ist ebenfalls abhängig vom Grad seiner persönlichen Involvierung in den Erstellungsprozeß der Dienstleistung. Die Bereitschaft zur aktiven Mitarbeit wird ebenfalls durch das Image des Unternehmens und der Art der angebotenen Dienstleistung beeinflusst. Je stärker ein Kunde in den Erstellungsprozeß einer Dienstleistung involviert ist, desto stärker ist seine Wahrnehmung der Dienstleistung.⁵⁸

Das *Image*⁵⁹ des Unternehmens ist neben der technischen und funktionalen Qualität die dritte Qualitätsdimension. Das *Image* wird im wesentlichen durch die *Technische Qualität* (mit den Elementen: technische Problemlösungsfähigkeit, Computersysteme, maschinelle Fähigkeit, Know – How) und

⁵⁷ vgl.(Grönroos [1982])

⁵⁸ vgl.(Grönroos [1984])

⁵⁹ Nach Bruhn und Hennig (vgl.[Bruhn/Hennig(1993)]) beschreibt das Image dabei „die Gesamtheit aller gegebenen Vorstellungen, Meinungen, Urteile, Sympathien und Antipathien, die die Kunden einem Dienstleistungsanbieter entgegenbringen“.

die *Funktionale Qualität* (mit den Elementen: dienstleistungsorientierte Grundeinstellung, Kundenorientierung, Erscheinung und Benehmen, Erreichbarkeit, Betriebsklima, Kundenkontakt) aufgebaut. Die funktionale Qualität berücksichtigt dabei die Art und Weise der Erbringung der technischen Qualität. Das *Image* einer Unternehmung ermöglicht es sogar, daß Unzulänglichkeiten im Bereich der funktionalen und /oder technischen Qualität ausgeglichen werden können.

Die drei Dimensionen beschreiben die anbieterseitigen Möglichkeiten zur Beeinflussung des Images der Unternehmung und des aktuellen Produkts. Obwohl *Grönroos* die Qualität lediglich in eine technische und funktionale Komponente unterteilt, lassen sich die Subkomponenten weiterführend den Dimensionen Potential-, Prozeß- und Ergebnisqualität zuordnen und aufgliedern.

2.1.4.7 Qualitätsmodell von Parasuranam, Zeithaml und Berry⁶⁰

Bei dem vorliegenden Dienstleistungsqualitätsmodell von *Parasuranam, Zeithaml* und *Berry* handelt es sich um ein konzeptionell entwickeltes und empirisch überprüfbares Modell. Auch hier wird Qualität als Differenz zwischen erwarteter und tatsächlich erlebter Dienstleistung definiert und somit aus der Sicht des Nachfragers, d.h. kundenorientiert, dargestellt.

1. Untersuchung		2. Untersuchung
		➔
Materielles	<i>Erscheinungsbild von Einrichtungen, Ausrüstungen, Personal und gedruckten Kommunikationsmitteln</i>	Materielles (Tangibles)
Zuverlässigkeit	<i>Fähigkeit, ein gegebenes Angebot entsprechend der Spezifikation zu erfüllen</i>	Zuverlässigkeit (Reliability)
Entgegenkommen	<i>Bereitschaft zur adäquaten Bedienung des Kunden</i>	Entgegenkommen (Responsiveness)
Kompetenz	<i>Existenz des notwendigen Fachwissens/Könnens</i>	Souveränität (Assurance)
Zuvorkommenheit	<i>Höflichkeit und Freundlichkeit des Personals</i>	
Vertrauenswürdigkeit	<i>Glaubwürdigkeit/Ehrlichkeit des Dienstleisters</i>	
Sicherheit	<i>Beseitigung von Gefahren für den Kunden</i>	
Erreichbarkeit	<i>Ständiger einfacher Zugang zu Ansprechpartnern</i>	Einfühlungsvermögen (Empathy)
Kommunikation	<i>Durchführung eines adäquaten Informationstransfers</i>	
Kundenverständnis	<i>Kunden verstehen und kennen lernen</i>	

Abbildung 2 - 11: Dienstleistungsmodell von Parasuranam, Zeithaml und Berry - Entwicklungsprozeß

Die Entwicklung des Modells vollzog sich in zwei Stufen (vgl. Abbildung 2 - 11). 200 Probanden wurden zunächst zu den Servicedimensionen typischer Dienstleistungen (Telefondienstleistungen, Reparaturwerkstätten, Wertpapiermakler, Privatkundengeschäft von Banken) befragt. Die Fülle der ermittelten Dimensionen wurden 10 Qualitätsdimensionen zusammengefaßt. Nach einer nochmaligen Befragung von 200 Probanden wurden die 10 Dimensionen zu 5 Qualitätsdimensionen zusammenfassend reduziert.

⁶⁰ vgl. (Parasuranam, Zeithaml, Berry [1990])

Demnach lassen sich Dienstleistungen durch die Dimensionen *Materielles*, *Zuverlässigkeit*, *Entgegenkommen*, *Souveränität* und *Einfühlungsvermögen* operationalisieren. Innerhalb des Modells wirken sie als Prädiktoren auf die durch den Kunden *wahrgenommene Dienstleistungsqualität*.

2.1.4.8 Qualitätsmodell von Meyer / Mattmüller

Meyer und Mattmüller entwickelten ihr Qualitätsmodell für Dienstleistungen in Anlehnung an die Modelle von Donabedian und Grönroos. Ihrem Modell liegt auch die Differenzierung in *Potential*-, *Prozeß*- und *Ergebnisqualität* zugrunde.

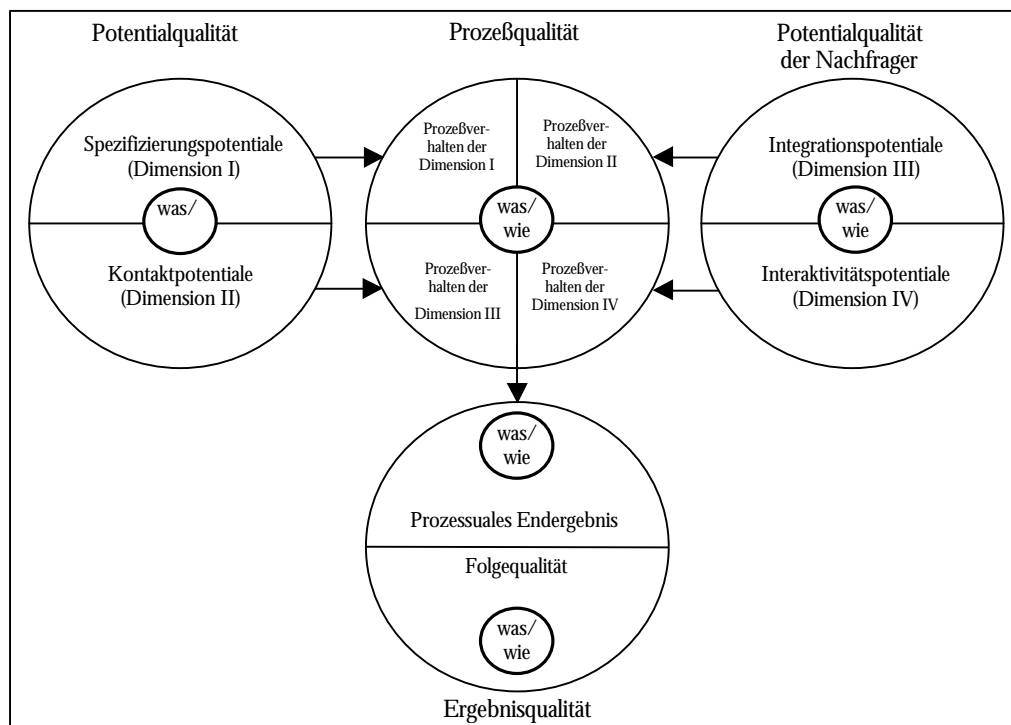


Abbildung 2 - 12 : Dienstleistungsqualitätsmodell von Meyer und Mattmüller⁶¹

Die *Potentialqualität* wird in die der Anbieter und die der Nachfrager unterteilt. Die *Potentialqualität der Anbieter* setzt sich aus den Spezifizierungspotentialen und den Kontaktpotentialen zusammen. Das Spezifizierungspotential kennzeichnet das Vermögen des Anbieters, Kundenwünschen durch das Anbieten entsprechender Produkte gerecht zu werden. Das Kontaktpotential beschreibt die Fähigkeit zur Aufnahme einer Kommunikation zum Kunden mit dem Ziel der Schaffung einer Nachfrage.

Die *Potentialqualität der Nachfrager* wird durch die Integrations- und Interaktivitätspotentiale beschrieben und kennzeichnet das Vermögen des Nachfragers seinerseits mit dem Anbieter in Kontakt zu treten, ihm seine Bedürfnisse zu kommunizieren.

⁶¹ vgl. (Meyer [1992])

Eine zentrale Rolle im Modell von Meyer und Mattmüller spielt die *Prozeßqualität*. In ihr vereinigen sich die zuvor beschriebenen Potentiale. Nur durch ihr Vorhandensein ist es möglich, eine Dienstleistung zu erstellen und zu einer Ergebnisqualität für die Dienstleistung zu gelangen. Die Ausprägung und Ausnutzung der Potentiale steht somit im Zusammenhang mit der Prozeßqualität.

Bei der *Ergebnisqualität* unterscheiden Meyer und Mattmüller zwischen dem prozessoralen Endergebnis als unmittelbares Ergebnis und der Folgequalität, u.a. mit Auswirkungen auf die Bindung eines Kunden an das Unternehmen. Sie ist abhängig von der *Prozeßqualität*.

2.1.4.9 Qualitätsmodell von Brogowicz / Delene

Die Grundlagen für dieses Modell bilden die Modelle von Grönroos und Parasuranam. Das Qualitätsmodell basiert auf einem entscheidungsorientierten Managementprozeß bestehend aus den Komponenten Ziel, Planung, Umsetzung und Kontrolle. Die *Qualität der wahrgenommenen Leistung* wird in diesem Modell ebenfalls als Differenz zwischen den Kundenerwartungen und der erhaltenen Leistung ermittelt. Dabei wird die Gesamtservicequalität, die Total Service Quality, in eine funktionale und technische Dimension zerlegt (vgl. Grönroos in diesem Abschnitt). Die fünf Qualitätsmerkmale nach Parasuranam beschreiben die zuvor genannten Dimensionen.

Ein wesentliches Merkmal in diesem Modell sind die Qualitätsdimensionen. Mit dem Ziel der Entwicklung eines anwendbaren Modells nimmt die Beschreibung und Darstellung der Qualitätslücken, der so bezeichneten Quality Gaps, eine exponierte Position ein. Drei Komponenten beeinflussen in diesem Kontext im wesentlichen die Kundenerwartungen:

- das Image des Dienstleistungsanbieters,
- die externen Einflüsse aus dem direkten und indirekten Umfeld und
- die traditionelle Marketingaktivitäten.

2.1.4.10 Quality – Value Modell von Bender⁶²

Das Quality Value Modell entwickelt sich aus dem Quality Satisfaction Profit Ansatz von Fornell⁶³:

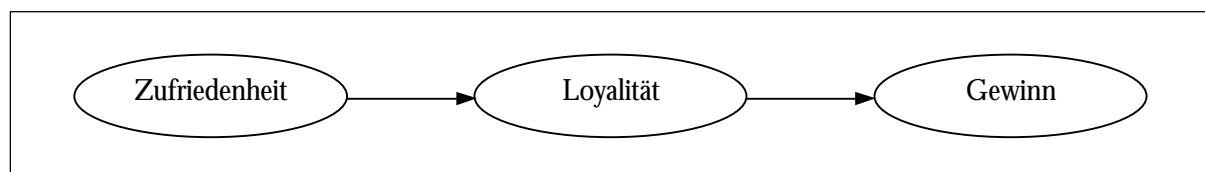


Abbildung 2 - 13: Der Quality Satisfaction Profit - Ansatz von Fornell

⁶² vgl.(Bender[1991])

⁶³ vgl.(Fornell[1992])

Die *Zufriedenheit eines Kunden* wird von der wahrgenommenen Qualität des Produktes positiv beeinflusst. Die Zufriedenheit eines Kunden wirkt sich auf seine Loyalität zu dem Unternehmen aus. Die *Kundenloyalität* hat einen entscheidenden Einfluß auf den *Unternehmensgewinn*, da loyale und zufriedene Kunden eher mehr umsetzen. Diesen eher pragmatischen Ansatz erweiterte *Bender* zum *Quality Value Model (QVM)*.

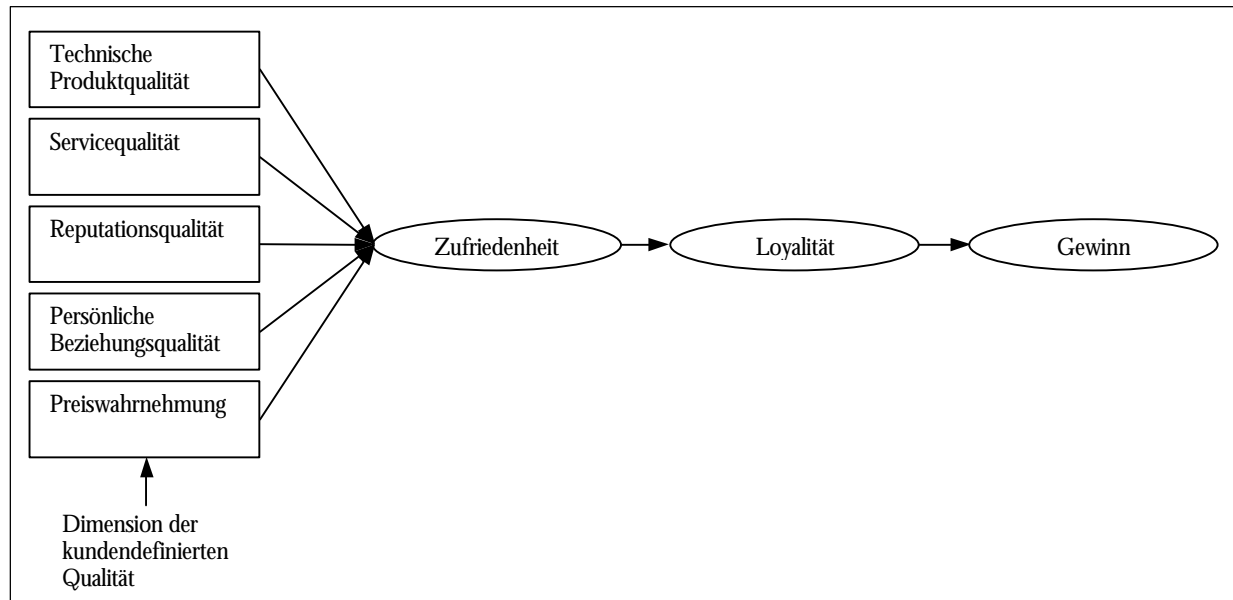


Abbildung 2 - 14: Das Quality Value Model nach Bender (PROSAT - Modell)

Die *Technische Produktqualität* entsteht durch die Erfüllung bzw. Übererfüllung von physischen Qualitätsbestandteilen des Kern – Gutes und der elementaren Bestandteile der Kern – Dienstleistung. Das Kern – Gut und die Kerndienstleistung bilden das Kernprodukt (vgl. auch Abschnitt 2.4.3).

Die *Servicequalität* entsteht durch die Erfüllung intangibler meist zusätzlicher Produktbestandteile. Die *Reputationsqualität* entsteht durch die wahrgenommene Wettbewerbsfähigkeit, Kompetenz und Solidität des Unternehmens. Sie wird durch das Image und den Markenwert des Produktes bzw. des Unternehmens beeinflusst.

Die *Persönliche Beziehungsqualität* entsteht durch die Interaktion zwischen dem Nachfrager (Käufer) und dem Anbieter (Verkäufer). Sie stellt die wahrgenommene Ausprägung des persönlichen Kontakts während des Servicevorganges dar.

Eine *Preiswahrnehmung* entsteht aus der von einem Kunden wahrgenommenen Kosten, um ein Produkt zu erwerben und zu gebrauchen. Diese Modell fand durch die Arbeit von *Rapp*⁶⁴ eine empirische Bestätigung.

⁶⁴ vgl. (Rapp [1995])

2.1.4.11 Qualitätsmodell nach Hertel et al.⁶⁵

Die Grundlage für das Qualitätsmodell nach *Hertel et al.* bilden der Qualitätsregelkreis in Ableitung von DIN ISO 9002/4 und das daran anlehrende GAP – Modell⁶⁶ (sowie auch das erweiterte GAP – Modell⁶⁷ mit der Darstellung von 7 Quality - Gaps). Mit der Spiegelung der Gaps in das Positive und der Schaffung eines komplementären Systems von Zielen gelingt es, die Teile eines konsistenten Kundennutzenpaketes (CVP)⁶⁸ zu definieren.

Das Modell zur Bestimmung der Qualität von Dienstleistungen nach *Hertel et al.* ergibt sich aus der Verbindung des Zielsystems zur Schaffung eines Kundennutzenpaketes mit dem Schalenmodell, dem 4-Phasenmodell einer Dienstleistung.

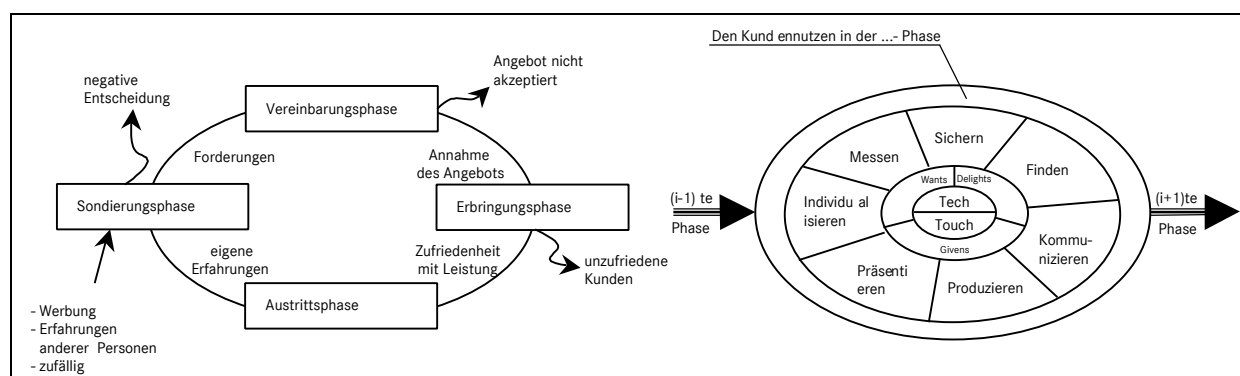


Abbildung 2 - 15: Phasen einer Dienstleistung⁶⁹

Mit dem Schalenmodells kann der Prozeß der Dienstleistungserstellung in vier Phasen eingeteilt werden. Innerhalb der *Sondierungsphase* wirken auf den Kunde frühere eigene Erfahrungen (bewußt oder zufällig) und zusätzlich ihm angetragene Werbebotschaften. Sie beeinflussen seinen Entscheidungsprozeß signifikant. Hat sich der Kunde für eine Dienstleistung entschieden, tritt er in der *Vorbereitungsphase* in die Unternehmung ein. Innerhalb dieser Phase werden alle im Zusammenhang mit der Erstellung der Dienstleistung stehenden Aspekte vereinbart. Ist diese Phase erfolgreich abgeschlossen, schließt sich die *Dienstleistungserbringungsphase* an, in der ein Kunde entsprechend der Dienstleistungsart unterschiedlich stark involviert wird. Nach dem Abschluß der Dienstleistung verläßt der Kunde die Dienstleistungsorganisation (*Austrittsphase*). Er schließt ebenfalls den Prozeß der Meinungsbildung ab und kommt zu einem Ergebnis, welches seine Bindung an das Unternehmen mit beeinflussen wird.

⁶⁵ vgl. (Hertel[1994])

⁶⁶ vgl. (Gierl, H., Spazal, P.[1998])

⁶⁷ vgl. (Hertel[1994])

⁶⁸ CVP – Customer Value Package (Kunden – Nutzen – Paket)

⁶⁹ vgl. (Hertel [1994])

Nach Hertel et al. ist in jeder Phase einer Dienstleistung (vgl. Schalenmodell in Abbildung 2 – 15) der Nutzen für den Kunden zu finden, zu kommunizieren, zu produzieren, zu präsentieren, zu individualisieren und zu messen.

2.1.5 Vergleich der Ansätze und Ableitung der Anforderungen an ein Bewertungsmodell

Im Rahmen einer vergleichenden Beurteilung der Ansätze kann festgestellt werden, daß sich die vorgestellten Modelle in ihren Ansätzen sehr ähneln, sich jedoch in ihren vertiefenden Operationalisierungen voneinander sehr stark unterscheiden. Auch hinsichtlich der Validität der vorgestellten Modelle sind Unterschiede erkennbar.

Folgende Klassifizierungen der vorgestellten Modelle können im Ergebnis vorgenommen werden:

- statische versus prozessorale Ansätze
- konzeptionelle versus empirische gesicherte Ansätzen
- Ansätze aus Anbieter- oder Nachfragersicht

Als Grund hierfür können die verschiedenen zugrunde liegenden Untersuchungsobjekte angeführt werden. Die Basis für den Großteil der vorgestellten Operationalisierungsmodelle bildet das Modell von Donabedian, welches die Dienstleistungsqualität durch die Dimensionen *Potential*-, *Prozeß*- und *Ergebnisqualität* operationalisiert. Hinsichtlich der Inhalte der drei genannten Teilqualitäten sind ebenfalls Gemeinsamkeiten erkennbar. Dies sind die *technischen rationalen Produktmerkmale*, die *Servicekomponenten*, die *Beziehungs*- und die *Imagekomponenten*. Mit ihrer Eigenschaft als Qualitätsdimensionen beschreiben die zu bewertende Produktsubstanz bzw. –komponenten einer Dienstleistung.

In Bezug auf das Untersuchungsobjekt Flugzeugkabine kann trotz des hohen Aggregationsniveaus einzelner Modelle keinem die Eignung zur weiterführenden Anwendung abgesprochen werden, vielmehr ist es erstrebenswert, ein Qualitätsmodell aus der Kombination der genannten Ansätze zu entwickeln. Dem Anspruch einer hohen Anwendbarkeit des zu entwickelnden Modells folgend, erscheint es offensichtlich, als Ausgangspunkt vor allem Operationalisierungsansätze heranzuziehen, deren Gültigkeit empirisch nachgewiesen worden ist. Der Aspekt, das zu entwerfende Modell zur Bestimmung der Dienstleistung in der Flugzeugkabine durch eine Befragung empirisch zu bestätigen, unterstützt diese Vorgehensweise, da somit eine Art Vortest verfügbar ist.

Im Nachgang der durchgeführten Untersuchungen und Recherchen ergeben sich im Rahmen des Entwurfs eines Bewertungsmodells folgende Anforderungen an die Operationalisierung der Dienstleistungsqualität als wesentlicher Bestandteil des Bewertungsmodells (vgl. Abbildung 2 - 16):

1. Die *produktanalytische Darstellung* des Untersuchungsobjektes hinsichtlich kundenrelevanter Bedürfnisse (Merkmale des Produktmodells), d.h. Definition von Produktkomponenten mit Einfluß auf die durch den Passagier wahrgenommene Dienstleistungsqualität als unabhängige Prädiktorvariablen im Bewertungsmodell mit Wirkung auf die Zielgröße (z.B. das subjektive Wohlbefinden oder die Zufriedenheit der Passagiere).
2. Die Möglichkeit der Klassifizierung der Komponenten der Dienstleistungsqualität in Basis-, Leistungs- und Begeisterungsfunktionen als Ergebnis eines Vergleichsprozesses
3. Die eindeutige Zuordnung der Produktkomponenten zu den Dimensionen der Dienstleistungsqualität entsprechend der zu treffenden Dienstleistungsdefinitionen.

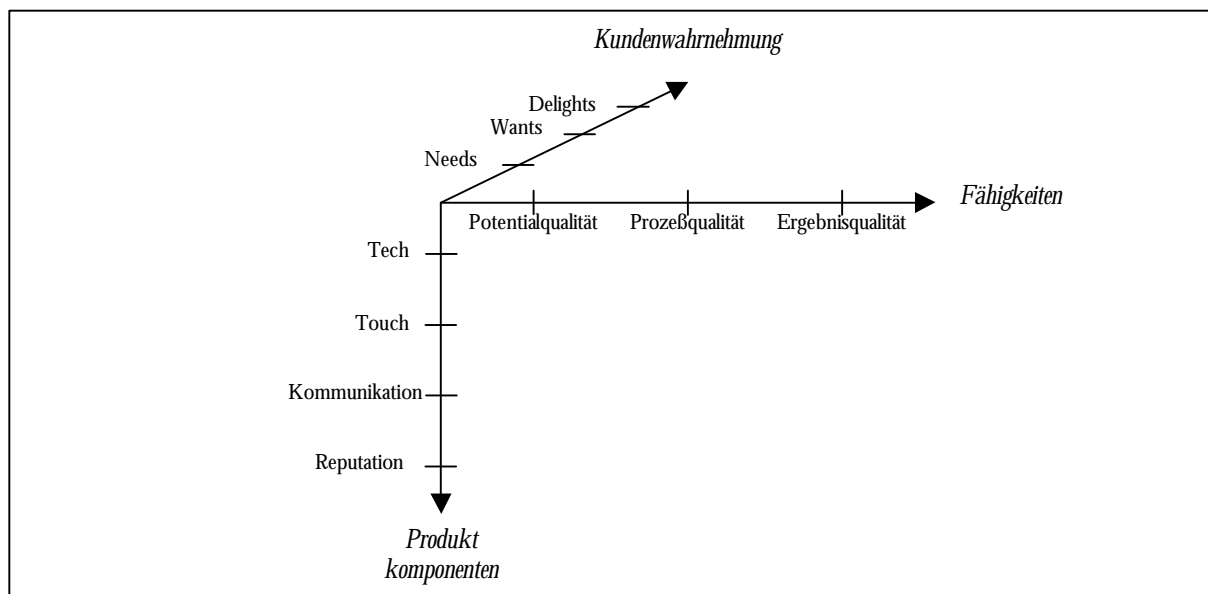


Abbildung 2 - 16: Ansatz zur Operationalisierung der Dienstleistungsqualität

In Bezug auf den Untersuchungsgegenstand, d.h. zur Operationalisierung der Dienstleistung Flugreise, wurde als Ansatz das Qualitätsmodell von *Bender* favorisiert und weiterführend verwendet. Aufgrund der eher geringeren Bedeutung der Qualitätsdimension *Preiswahrnehmung* für den Untersuchungsgegenstand wurde diese weggelassen. Sie weist im Zusammenhang mit dem Untersuchungsgegenstand entsprechend der getroffenen Randbedingungen geringe Relevanz auf⁷⁰.

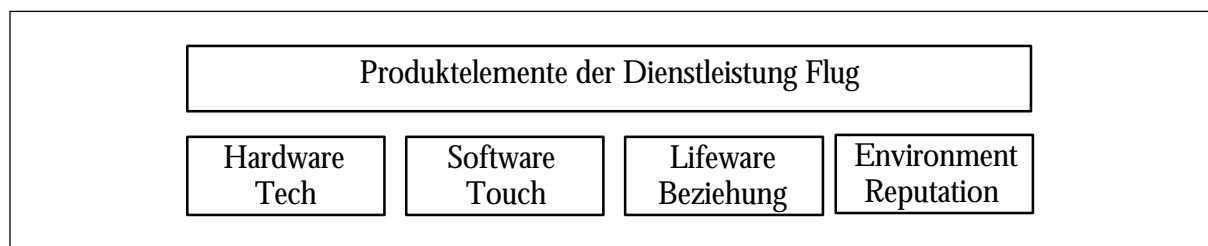


Abbildung 2 - 17: Die Operationalisierung der Dienstleistung Flugreise

⁷⁰ vgl. (Upmeyer, A. [2000])

Für die weitere Untersuchung wird die *Dienstleistung Flugreise* (Produkt) in die Qualitätsdimensionen *Hardware*, *Software*, *Lifeware* und *Environment* (Umfeld) aufgeteilt:

Die Qualitätsdimension *Hardware* umfaßt alle tangiblen Bestandteile des Produkts, vorwiegend die Layoutbestandteile der Kabine (u.a. Sitz, Toiletten) und des Flugzeugs (u.a. Klimaanlage, Bewegungsflächen) mit Auswirkungen auf die durch den Passagier wahrgenommene Dienstleistungsqualität in der Flugzeugkabine.

Die Qualitätsdimension *Software* beinhaltet alle notwendigen prozessoralen Produktkomponenten (u.a. Serviceprozesse). Diese können weiter unterteilt werden in Routinekomponenten (u.a. Informations- und Boardingprozeß) und in Ausnahmekomponenten (u.a. Evakuierungsprozeß).

Die Qualitätsdimension *Lifeware* (Beziehungsqualität) subsummiert alle als Qualität wahrnehmbaren Ereignisse mit (un-)mittelbaren Auswirkungen auf das Wohlbefinden bzw. das Bewertungsergebnis der Passagiere zwischen den Mitgliedern der Crew und den Passagieren (u.a. im Rahmen des Betreuungsprozesses) sowie zwischen den Passagieren (z.B. Möglichkeit oder Vermeidung der Kommunikation mit anderen Passagieren).

Die Dimension *Environment* (Reputationsqualität) erfaßt alle die Wahrnehmung der Dienstleistungsqualität beeinflussenden Aspekte mit Bezug auf das Untersuchungsobjekt. An dieser Stelle sei die generelle Einstellung zum Fliegen und die Flugangst genannt, die maßgeblich das Bewertungsurteil des Passagiers beeinflussen können.

Im dritten Kapitel, welches sich mit einer Sachverhaltsbeschreibung des Untersuchungsgegenstand auseinandersetzt, werden die Bestandteile der Dienstleistung Flug weiter detailliert.

Die Dienstleistung Flugreise wird wie in Abbildung 1 - 4 dargestellt, von äußeren Einflüssen signifikant beeinflusst. Die wahrgenommene Dienstleistungsqualität bzw. das sich einstellende Wohlbefinden im Verlauf eines Fluges ist nicht nur von diesem selbst abhängig, sondern auch von maßgeblich im Vorfeld auftretenden, vorwiegend im Zusammenhang mit der Reise stehenden Ereignissen. Aus diesem Grund ist es erforderlich, die Grenzen des Untersuchungsobjektes zu erweitern.

Als Grenzen des Untersuchungsobjekts Flugreise wurden die Punkte ‚Passagier betritt den Flughafen‘ und ‚Passagier verläßt den Flughafen‘ (vgl. Abbildung 1 - 6), gewählt. Um eine Veränderung des Passagierbefindens während des Fluges aufnehmen zu können, ist es notwendig, den Befindenzustand bei Reiseantritt zu bestimmen. Aus Gründen der Praktikabilität und unter Würdigung des Komplexitätsaspekts wurde der erstgenannte Punkt gewählt. Zur vollständigen Darstellung der Flugreise wurde der zweite zeitliche Abgrenzungspunkt in die Untersuchung aufgenommen.

2.2 Der Aspekt der Kundenzufriedenheit

Die Kundenzufriedenheit ist ein wichtiger Prädiktor für den langfristigen Geschäftserfolg einer Unternehmung. Insbesondere im Focus der zunehmenden Austauschbarkeit von Leistungsangeboten, d.h. der zunehmenden Gleichheit der rationalen Produktsubstanz, und unter Beachtung des wachsenden Kosten- und Gewinndruckes in den Unternehmen wächst die Bedeutung dieser Aussage.

Jedoch herrscht kein wissenschaftlicher Konsens bezüglich des konzeptionellen Verständnis von Kundenzufriedenheit. In der aktuellen Diskussion darüber werden die Zusammenhänge zwischen *Zufriedenheit*, *Einstellung* und *Qualität von Produkten* untersucht. In diesem Sinne wird Kundenzufriedenheit als ein Nachkaufphänomen verstanden, als Ausdruck dafür, wie der Kunde Produkte (Sachgüter und Dienstleistungen) beurteilt, mit denen er durch eine Nutzung zuvor Erfahrungen gesammelt hat. Zufriedenheit ist somit das Ergebnis einer ex-post Beurteilung unter der Voraussetzung eines vorherigen konkreten selbsterfahrenen Konsumerlebnisses.⁷¹

Empirische Untersuchungen belegen den Zusammenhang zwischen Kundenzufriedenheit, Kundenbindung sowie Unternehmensgewinn⁷². *Simon*⁷³ bezeichnet die Kundenzufriedenheit als den Transmissionsriemen zwischen kurzfristigen Verkaufserfolg und langfristigem Geschäftserfolg. Innerhalb seiner Untersuchungen hebt er des weiteren explizit die Bedeutung des Faktors Zeit in der Betrachtung der Kundenzufriedenheit hervor und bemängelt an dieser Stelle die klassische Definition des Marketings, als Bestreben eines Unternehmens, alle Aktivitäten auf die Bedürfnisse des Kunden und deren Befriedigung auszurichten, da bei dieser der Zeitaspekt vernachlässigt wird.

Aus dem anfänglichen Bestreben einer einmaligen Verkaufsrealisierung erwuchs der Anspruch eines erneuten, eher dauerhaften Beziehungsgeflechtes zwischen dem Konsumenten und dem Hersteller. Für die Unternehmung liegt der Vorteil von Stammkäufern in der zu erwartenden Umsatz- und Gewinnstabilität. Letztendlich ist das Ziel der Steigerung der Kundenzufriedenheit die langanhaltende Präferenz des Konsumenten für ein und denselben Hersteller bei seiner Bedarfsdeckung. Der Kunde sollte demzufolge bei seiner Produktauswahl nur ein Produkt ein und desselben Herstellers bevorzugen.

Damit Unternehmungen diesem Ziel langfristig gerecht werden können, ist es unabdingbar, die sich ändernden Kundenbedürfnisse permanent zu erforschen. Die Ergebnisse dieser Studien sollten in

⁷¹ vgl. (Stauss, Seidel [1998])

⁷² vgl. hierzu u.a. Kapitel 2.1.4

⁷³ vgl. (Simon, Homburg [1998])

die Produktkonzeption genauso Eingang finden, wie sie für den Wertschöpfungsprozeß bei der Erstellung des Produkts oder der Dienstleistung relevant sind.

Betrachtet man die *Wertschöpfungskette* im Zusammenhang mit der Kundenzufriedenheit, so wird die Notwendigkeit der Erreichung einer hohen Kundenzufriedenheit in allen Wertschöpfungsstufen deutlich. Nur wenn in allen Stufen der Wertschöpfungskette das Primat der Kundenzufriedenheit gilt, ist diese letztendlich und ganzheitlich erreichbar.

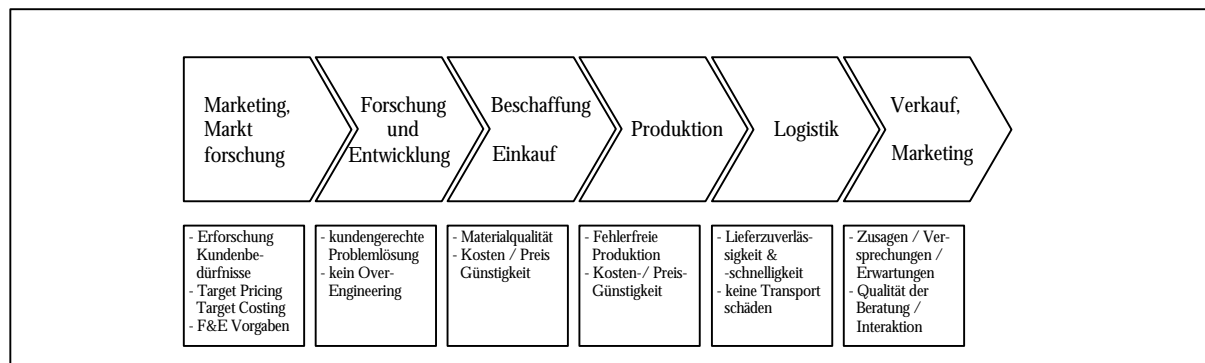


Abbildung 2 - 18: Mögliche Beiträge der Wertschöpfungsstufen zur Kundenzufriedenheit (Quelle: Simon/Homburg [1998])

Die Abbildung 2 - 18 zeigt mögliche Beiträge zur Kundenzufriedenheit entlang der Wertschöpfungskette.

Ein Ergebnis dieser Denkweise ist die zunehmende Ausrichtung von Unternehmen nach den Ansätzen des *Reverse Engineering*⁷⁴ zur Erreichung einer hohen Kundenzufriedenheit. Unter diesem Ansatz wird ausgehend von den Erwartungen und Anforderungen der Kunden an ein Produkt oder an eine Dienstleistung in jeder Stufe der Wertschöpfungskette nach den Ursachen für mögliche Unzufriedenheit im Endprodukt gesucht und diese behoben. Die *wahrgenommene Qualität* von Produkten und Dienstleistungen ist demnach ein Prädiktor für die Zufriedenheit der Kunden.

Für die weitere Untersuchung wird der *Terminus Zufriedenheit* wie folgt definiert:

*Zufriedenheit*⁷⁵ ist ein bipolares Kontinuum mit den Ankerpunkten Zufriedenheit und Unzufriedenheit. Zufriedenheit entspricht einer emotionalen Reaktion auf das Ergebnis eines kognitiven Vergleichs der wahrgenommenen Leistung mit den Wertvorstellungen der Kunden. Je kleiner die wahrgenommene (positive) Differenz zwischen der Leistung und den eigenen Werten, desto besser ist die Bewertung und um so höher fällt die empfundene Zufriedenheit aus. Der Umkehrschluß ist ebenso gültig.

⁷⁴ vgl. (Hammer/Champy [1993])

⁷⁵ vgl. (Simon/Homburg [1998])

2.2.1 Kundenzufriedenheit: Grundlagen – Ursachen – Wirkungen

Für die Beschreibung der Kundenzufriedenheit existieren unterschiedliche Modellierungsrahmen. Die in diesem Zusammenhang am häufigsten genannten Ansätze sind⁷⁶

- das *Confirmation / Disconfirmation Paradigm*
- die *Equity Theory*
- die *Attributionstheorie*

Das *Confirmation / Disconfirmation Paradigm* (C/D – Paradigma) stellt im Zusammenhang mit der Beschreibung der Kundenzufriedenheit das am häufigsten genannte Konzept dar. Der zentrale Punkt dieses Ansatzes ist ein Vergleichsprozess von Soll- und Ist-Leistung durch den Kunden. Aus den Abweichungen zwischen Ist und Soll ergibt sich resultierend ein (Un-) Zufriedenheitsurteil. Der Ausgangspunkt ist der Vergleich der tatsächlichen Erfahrungen bei der Produktnutzung (Ist-Leistung) mit einem bestimmten Vergleichsstandard des Kunden (Soll – Leistung) wie dies in Abbildung 2 - 19 schematisch dargestellt wird.

Entspricht die wahrgenommene Produktleistung dem durch den Kunden angelegten Vergleichsstandard bzw. übertrifft sie ihn sogar, so kann von einer Bestätigung bzw. Übererfüllung gesprochen werden, die wiederum in Zufriedenheit resultieren kann. Eine negative Bestätigung des Vergleichsstandards (negative Konfirmation) erzeugt im Gegensatz Unzufriedenheit. Die folgende Abbildung 2 - 19 stellt die Modellkomponenten des *C/D Paradigmas* dar.

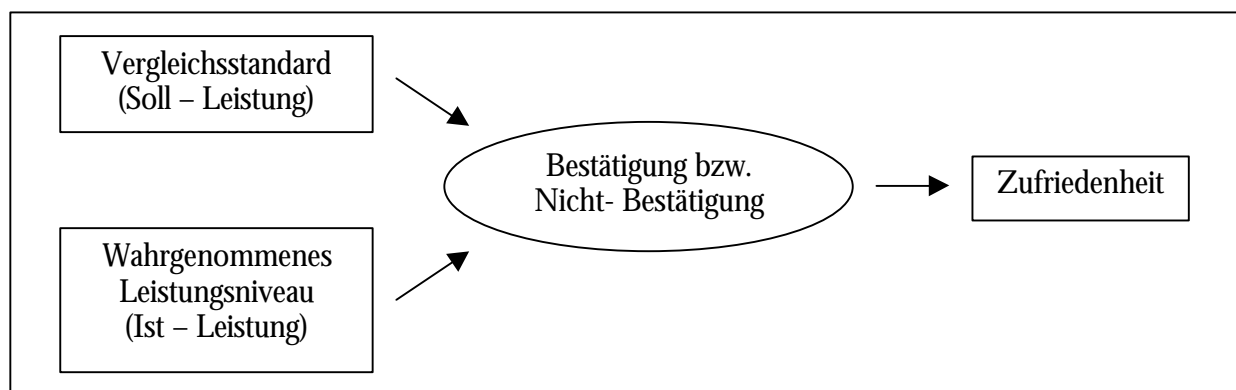


Abbildung 2 - 19: Komponenten des C/D Paradimas zur Erklärung von Zufriedenheit (Quelle: Simon, Homburg (1998))

Nachfolgend werden die Bestandteile des C/D Paradigmas aus Abbildung 2 - 19 beschrieben:

Der *Vergleichsstandard* (die Soll –Leistung) ist die durch den Nutzer vorausgesetzte Leistung ausgehend von seinen *Erwartungen*, *Erfahrungsnormen*, *Idealen* und der von ihm *wahrgenommenen Wertedifferenz* unter Beachtung der gegebenen Bewertungsproblematik⁷⁷.

⁷⁶ vgl. (Simon, Homburg [1998], Stauss, Seidel [1998])

Die *Erwartungen* leiten sich aus der Kenntnis der Leistungsfähigkeit von Produkten und deren Attributen ab. Bei *Erfahrungsnormen* wird die Produktleistung daran gemessen, wie diese nach der Ansicht des Kunden sein sollte. Sie bauen auf Erfahrungen mit dem gleichen Produkt, mit ähnlichen Produkten oder anderen Produkten derselben Kategorie aus der Kundensicht auf. *Ideale* als Vergleichsstandard lassen sich aus dem Idealpunkt – Präferenzmodell herleiten. Die *wahrgenommene Wertedifferenz* in der Produktnutzung zeigt die Notwendigkeit der Klarheit von Produktattributen und deren möglichst exakten Transfer zum Kunden. Das GAP – Modell⁷⁸ der Qualität setzt sich intensiv gerade mit diesem Aspekt auseinander.

Allgemein wird als das wahrgenommene Leistungsniveau (die *IST – Leistung*) die Leistung eines Produktes oder einer Dienstleistung im Resultat eines Einsatz - Ergebnis - Vergleichs aufgefaßt. Sie kann in eine eher objektive unternehmensseitige und eine eher subjektiv kundenseitig wahrgenommene Leistungsdimension unterteilt werden. Die *objektive Leistung* beruht auf der tatsächlichen Höhe der Leistung, welche durch die Unternehmung im Rahmen des Produkterstellungsprozesses erbracht wird und ist somit für alle Kunden gleich. Aufgrund verschiedener Wahrnehmungseffekte wird die *subjektive Leistung* bei den Kunden variieren.

Die *Bestätigung/Nichtbestätigung* wird als die zentrale Variable innerhalb des C/D Paradigmas angesehen. Mit Blick auf den (Nicht-)Bestätigungsprozeß werden verschiedene Theorien verfolgt. Bei funktionaler Betrachtung der abhängigen Größe *Zufriedenheit* mit den unabhängigen Variablen *Soll-* und *Ist – Leistung* werden verschiedene Verläufe (linear, hyperbolisch) entsprechend des Untersuchungsgegenstandes postuliert. Hill⁷⁹ geht davon aus, daß ein Kunde erst (Un-)Zufriedenheit empfindet, wenn erhebliche positive Abweichungen zwischen Erwartungen und Wahrnehmungen bestehen, während die Erfüllung von Erwartungen nur zu einem Gefühl der Indifferenz führt. Graphisch läßt sich dieser Zusammenhang durch eine Sattelfunktion darstellen.

Die letzte Variable innerhalb des C/D Paradigmas ist die *Zufriedenheit*, welche entsprechend Abbildung 2 - 19 verstanden wird. Zur Erklärung der Dimensionalität des Konstrukts Zufriedenheit soll an dieser Stelle auf die Zwei – Faktoren - Theorie von Herzberg⁸⁰ verwiesen werden. Er geht davon aus, daß der (Un-)Zufriedenheit zwei unterschiedliche Faktoren zugrunde liegen, die sogenannten Hygiene- und Motivatorfaktoren. Gemäß seiner Theorie löst eine negative Bestätigung der Hygienefaktoren Unzufriedenheit aus, eine Bestätigung der Hygiene Faktoren wirkt sich nicht

⁷⁷ vgl. (Simon, Homburg[1998])

⁷⁸ vgl. (Hertel[1994])

⁷⁹ vgl. (Hill[1986])

⁸⁰ vgl. (Herzberg [1964])

auf die Erhöhung der Zufriedenheit aus. Somit ist der Hygienefaktor (eine Art Vermeidungsbedürfnis) vergleichbar mit der Definition der Basisfunktionen innerhalb des Kano – Modells (vgl. Abbildung 2 - 7). Werden Motivatorfaktoren positiv bestätigt, so fördert dies das Zufriedenheitsurteil signifikant, eine Nichterfüllung dieser Faktoren ruft keine Unzufriedenheit hervor – vergleichbar mit den Begeisterungsfunktionen innerhalb des Kano – Modells. Aufgrund der dargelegten Umstände wird davon ausgegangen, daß beide Faktoren unabhängig voneinander wirken.

Die Grundlage für die *Equity Theory*⁸¹ bildet ebenfalls ein Vergleichsprozess im Kontext einer Austauschsituation, allerdings nicht auf ein Objekt bezogen. Geleitet von einer Einstellung zur Fairneß und distributiver Gerechtigkeit in Austauschsituationen vergleicht ein Kunde seinen geleisteten Einsatz mit dem erhaltenen Ergebnis sowie auch in diesem Zusammenhang die Situation anderer Kunden. Der Begriff Einsatz umschreibt dabei die Gesamtheit der durch den Kunden zur Verfügung gestellten Ressourcen. Das Ergebnis kennzeichnet den Wert der erhaltenen Leistung, den resultierenden Nutzen sowie auch die soziale Wirkung.

Zufriedenheit stellt sich demnach dann ein, wenn als Resultat eines Bewertungsprozesses das Verhältnis von Einsatz / Ergebnis als fair, d.h. zugunsten des Kunden, empfunden wird. Im Focus der *Equity Theory* steht weniger die Zufriedenheit mit einem einzelnen Objekt, denn die Zufriedenheit mit einem Partner innerhalb einer Geschäftsbeziehung.

Im Mittelpunkt der *Attributionstheorie* stehen kognitive Prozesse, auf deren Basis die Ursachen für das eigene oder für fremdes Verhalten abgeleitet werden. Die Suche nach den Ursachen für bestimmte (Un-) Zufriedenheitszustände stehen im Mittelpunkt.

Positive (negative) Erfahrungen mit einem Produkt bzw. einer Dienstleistung führen zu Kundenzufriedenheit (Kundenunzufriedenheit). Dieser Ansatz wurde zunächst den Modellen zum Beschwerdeverhalten von Kunden zugeordnet. Jedoch wurden in weiteren Studien Zusammenhänge zwischen Attributen und Zufriedenheitsurteilen festgestellt, so daß die *Attributionstheorie* als Erklärungstheorie der Zufriedenheit herangezogen werden kann. In diesem Kontext werden drei Dimensionen als relevant angesehen: der *Ort* (intern oder extern), die *Stabilität* (relativ konstant oder sich von Gelegenheit zu Gelegenheit verändernd) und die *Kontrollierbarkeit* (relativ kontrollierbar oder relativ unkontrollierbar durch Anbieter), wobei das Zufriedenheitsergebnis hauptsächlich vom Ort abhängig ist, also davon, wer für den Erfolg oder Mißerfolg verantwortlich ist⁸².

⁸¹ häufig als Gerechtigkeits- Paradigma bezeichnet

⁸² vgl. weiterführend (Richins [1983], Richins [1985], Folkes [1984])

Mit einem kurzen Exposé in die verhaltenswissenschaftlichen Theorien bezüglich des Vergleichsprozesses zur Ermittlung der Kundenzufriedenheit sollen die grundlegenden Ausführungen zur Kundenzufriedenheit abgeschlossen werden.

Obigen Ausführungen folgend, wird Kundenzufriedenheit im allgemeinen als das Ergebnis eines komplexen psychischen Vergleichsprozesses⁸³ verstanden. In diesem Zusammenhang wird Zufriedenheit als emotionale Reaktion auf einen kognitiven Vergleichsprozeß detailliert. Zur Erklärung des Vergleichsprozesses werden allgemein die *Konsistenztheorie*, die *Kontrasttheorie* sowie die *Assimilations - Kontrast - Theorie* herangezogen.

Die *Konsistenztheorie* steht demnach im engen Zusammenhang mit der Theorie der kognitiven Dissonanz. Nach *Festinger*⁸⁴ führt eine Nichtbestätigung gegebener Erwartungen in einen Zustand, der von Dissonanzen bzw. „psychologischen Unwohlseins“ geprägt ist. Bezogen auf die Diskrepanz zwischen Soll- und Ist – Leistung führt dies dazu, daß der Kunde versucht, auftretende psychologische Spannungen zu reduzieren. Die *Konsistenztheorie*⁸⁵ geht weiter davon aus, daß der Kunde in diesem Fall versuchen wird, die Wahrnehmung der Dienstleistung in Richtung seiner Erwartungen zu korrigieren.

Die *Kontrasttheorie*⁸⁶ geht ebenfalls von einer nachträglichen Korrektur der Wahrnehmung durch den Kunden aus. Bei Erfüllung seiner Erwartungen durch das vorgefundene Produkt wird der Kunde diese positive Differenz deutlich überhöhen, so daß sich als Ergebnis ein deutlich höheres Zufriedenheitsurteil einstellen wird.

Ausgehend von der Größe und den Ursachen der vorgefundenen Diskrepanz zwischen Soll- und Ist – Niveau vereint die *Assimilations-Kontrast-Theorie*⁸⁷ die zuvor genannten Ansätze. Geringe negative Diskrepanzen würden entsprechend der *Konsistenztheorie* bewertet, geringe positive Differenzen führen zu einer überdimensional hohen Zufriedenheit. Bei einer Überschreitung gegebener Toleranzschwellen setzte allerdings vorzugsweise die *Kontrasttheorie* an.

⁸³ vgl.(Simon, Homberg[1998])

⁸⁴ vgl.(Festinger [1957])

⁸⁵ vgl.(Anderson[1973] und Cardozo [1965])

⁸⁶ vgl.(Helsons [1964])

⁸⁷ vgl.(Sherif/Hovland [1961])

2.2.2 Bestimmung der Kundenzufriedenheit

Zur Messung der Kundenzufriedenheit stehen verschiedene Verfahren zur Verfügung, welche in Abbildung 2 - 20 dargestellt sind. Demnach kann zunächst zwischen objektiven und subjektiven Meßverfahren unterschieden werden.

Objektiven Verfahren liegt der Ansatz zugrunde, daß Zufriedenheit durch Indikatoren meßbar ist, welche mit der Zufriedenheit hohe Korrelationen aufweisen und nicht durch subjektive Wahrnehmungen verzerrt werden können.

Subjektive Verfahren basieren auf der Erfassung interindividuell unterschiedlich ausgeprägter Sachverhalte und den damit verbundenen Verhaltensweisen. Es werden keine direkt beobachtbaren Größen gemessen, sondern durch den Kunden wahrgenommene Zufriedenheitswerte ermittelt. Die Voraussetzung für die Meßbarkeit ist die Operationalisierung der hypothetischen Konstrukte.

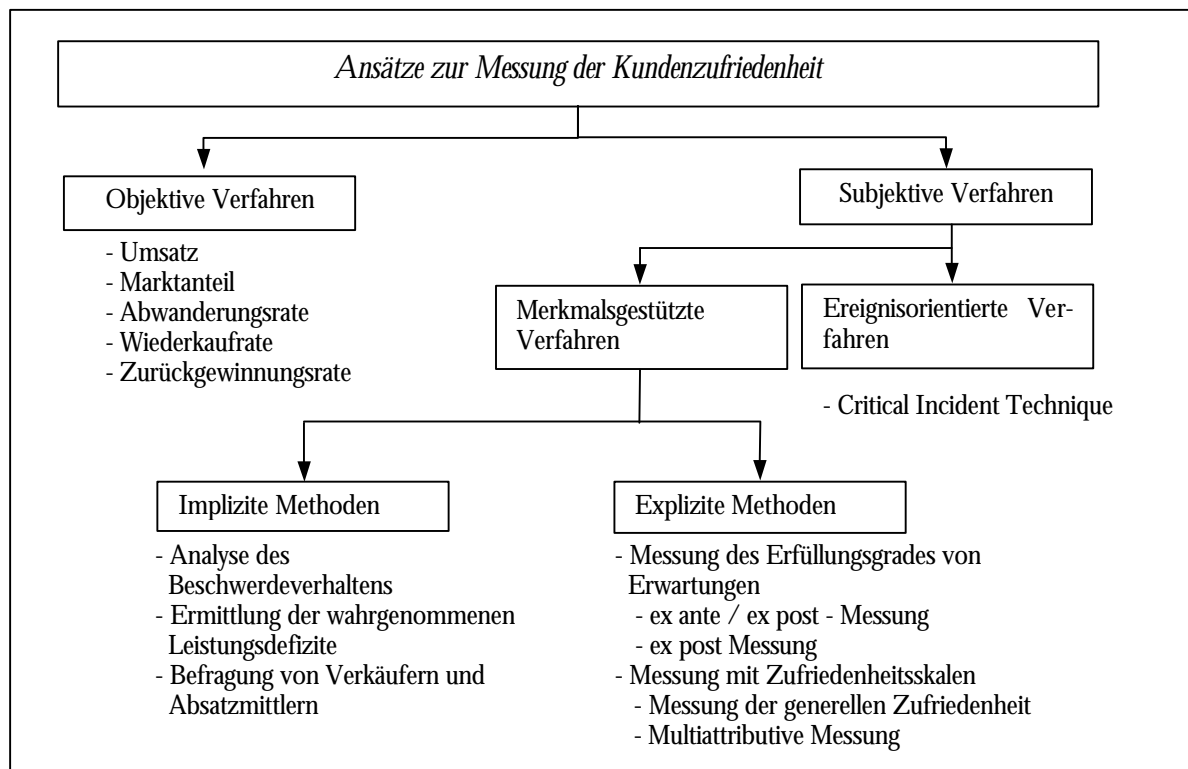


Abbildung 2 - 20: Ansätze zur Messung der Kundenzufriedenheit⁸⁸

Im Gegensatz zu den *expliziten Meßmethoden* setzen *implizite Verfahren* ein aktives Beschwerdeverhalten der Kunden voraus, welches nur begrenzt konsistent vorhanden ist und die Beschwerden daher als gering repräsentativ einzuschätzen sind. Daraus resultiert die besondere Stellung explizierter Meßverfahren.

⁸⁸ vgl. (Simon, Homburg [1998])

Die *expliziten Methoden* ermitteln die Zufriedenheit durch die Messung des Erfüllungsgrades der Erwartungen oder durch die direkte Erfragung der empfundenen Zufriedenheit. Diese Messungen können *ex ante/ex post* oder *nur ex post* erfolgen. Im erstgenannten Fall ergibt sich das Zufriedenheitsurteil aus der Meßdifferenz zwischen den Erwartungen an ein Produkt vor dem Kauf und den Wahrnehmungen nach der Produktnutzung. Problematisch ist dabei die Nichtberücksichtigung kognitiv-psychologischer Prozesse, wie sie im vorherigen Abschnitt beschrieben worden sind. Es sei auf das Abweichen der tatsächlich empfundenen Zufriedenheit mit der gemessenen Zufriedenheit sowie auf meßtechnische Probleme durch die zweimalige Verwendung derselben Skala und der auftretenden Konsistenzeffekte, welche in einem sogenannten ‚Floor or Ceiling Effect‘⁸⁹ resultieren können, verwiesen. Aus diesem Grund eignet sich alternativ die Messung des Zufriedenheitsgrades nur *ex – post* nach der Produktnutzung. In Abbildung 2 - 21 sind die Vor- und Nachteile der Ansätze zur Messung der Kundenzufriedenheit tabellarisch dargestellt:

Methoden	Objektive Verfahren	Subjektive Verfahren		
		Implizite Methoden	Explizite Methoden	
			Eindimensionale Messung	Multiattributive Messung
<i>Eigenschaft</i>				
Nutzung von Sekundärdaten	ja	häufig	nein – spezielle Erhebungen notwendig	
Objektivität	hoch	eher niedrig	abhängig vom Erhebungsverfahren	
Validität	niedrig	niedrig	mittel	hoch
Reliabilität	niedrig	niedrig	mittel / hoch	
Differenzierte Analyse von Zufriedenheit	nein	nein	nein	ja
Besondere Merkmale	Zusammenhang Marktdaten und Kundenzufriedenheit nur bedingt gegeben	Nur geringer Anteil unzufriedener Kunden beschwert sich	Einfache Handhabung, geringe Komplexität	Genaue Ermittlung der zufriedenstellenden Leistungsbestandteile möglich

Abbildung 2 - 21: Vergleichende Beurteilung der Ansätze zur Messung der Kundenzufriedenheit⁹⁰

Eine genaue Bestimmung jener Leistungsbestandteile, die bei dem Kunden Zufriedenheit erzeugen, ist vor allem durch eine *multiattributive Messung* möglich. Sie ist ferner durch den Fakt gekennzeichnet, daß das Zufriedenheitsurteil des Kunden für alle relevanten Produktbestandteile erhoben wird. Im Gegensatz zur Messung der generellen Zufriedenheit mit Produkten durch einfache meist eindimensionale Ratingskalen, ermöglicht die Anwendung multiattributiver Meßmethoden eine detaillierte Diagnose der Auswirkungen von Produktkomponenten auf das Zufriedenheitsurteil. Der multiattributive oder merkmalsorientierter Ansatz beruht auf der Annahme, daß sich die Erwartungen und die Wahrnehmungen von Kunden auf einzelne Leistungsmerkmale und deren Qualität

⁸⁹ vgl. (Homburg [1998] und (Grönroos[1993])

⁹⁰ Quelle: (Homburg, Rudolph [1998])

beziehen und daß sich die Gesamtzufriedenheit als Aggregation von Einzelzufriedenheiten bezüglich der Qualität von Komponenten einstellen kann.

Da aus dem zu entwickelnden Modell zur Messung der Dienstleistungsqualität in der Flugzeugkabine Handlungsempfehlungen für einzelne Produktelemente abzuleiten sind, erscheinen in bezug auf den Untersuchungsgegenstand die *multiattributiven Meßmethoden* besonders geeignet. Ein Nachteil dieser Ansätze besteht allerdings darin, daß sie die prozessorale Dimension der vorliegenden Dienstleistung weitestgehend nicht berücksichtigen können. Es bestehen weitere Probleme bei der Anwendung multiattributiver Meßverfahren im Zusammenhang mit der Untersuchung dienstleistungsbezogener Kundenprozesse. Diese beziehen sich auf die Wahl zwischen der direkten oder indirekten Messung und auf das Verfahren der Aggregation von Einzelzufriedenheiten.

2.2.3 Bedeutung und Auswirkungen der Kundenzufriedenheit

In der Abbildung 2 - 22 werden mögliche Verhaltensweisen einzelner Kunden dargestellt, die sich als Konsequenz der (Un-) Zufriedenheit mit Produkten einstellen können.

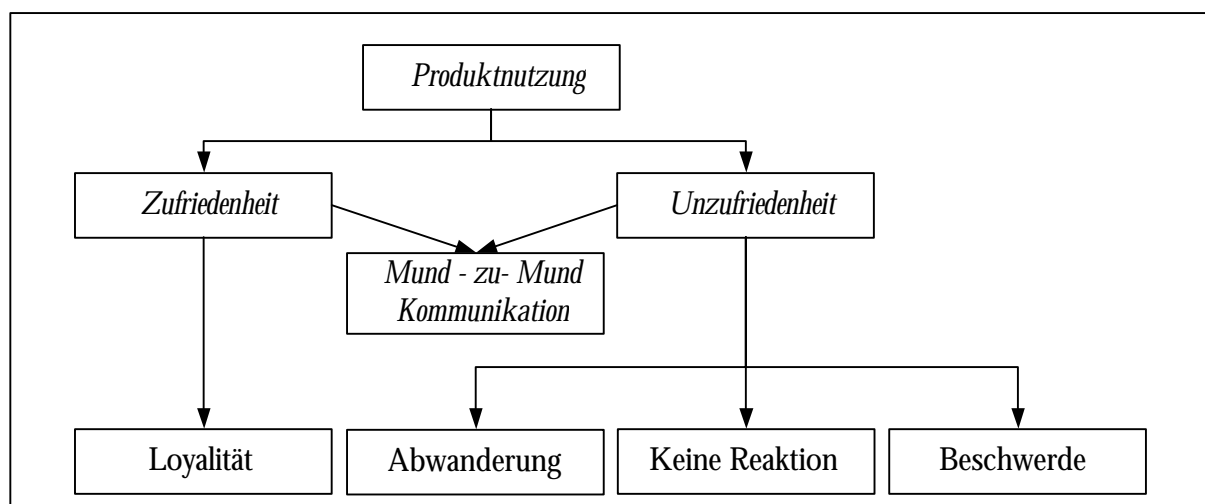


Abbildung 2 - 22: Mögliche Reaktionen als Ergebnis von (Un-) Zufriedenheit

Wie dargestellt, kann die Produktnutzung in Zufriedenheit oder Unzufriedenheit resultieren. Die Bindung eines Kunden an das Unternehmen, kann als Ausdruck seiner Zufriedenheit gewertet werden und stellt die wichtigste ökonomische Konsequenz dar.

In der wissenschaftlichen Auseinandersetzung wird die Frage nach dem Zusammenhang zwischen Kundenbindung und Kundenzufriedenheit vermehrt diskutiert. Dabei werden verschiedene Funktionsverläufe zwischen beiden Größen postuliert (linear, sattelförmig, progressiv) und wurden teilweise empirisch bestätigt⁹¹. Demnach ist die Kundenzufriedenheit eine notwendige, wenngleich

⁹¹ vgl. (Simon [1998])

nicht hinreichende Bedingung für Kundenloyalität. Zur Erklärung der Kundenbindung bzw. der Kundenloyalität⁹² werden in der entsprechenden Literatur drei verhaltenswissenschaftliche Erklärungsansätze herangezogen, auf die nachfolgend kurz eingegangen werden soll. Diese sind:

- die Theorie der kognitiven Dissonanz
- die Lerntheorie und
- die Risikotheorie

*Festinger*⁹³, als Begründer der Theorie der kognitiven Dissonanz, geht von dem Streben eines dauerhaften kognitiven Gleichgewichts bei Individuen aus. Wird dieses Gleichgewicht gestört, d.h. entstehen psychische Spannungen (Gefühl des Unbehagens) über ein gegebenes Toleranzniveau hinaus, ist ein Individuum bemüht, den ausgeglichenen Zustand wiederherzustellen.

Die Beziehung zwischen der Vermeidung einer Dissonanz, Kundenzufriedenheit und Kundenloyalität entsteht dann, wenn sich ein Kunde in einem psychischen Gleichgewicht befindet. So kann ein Kunde psychische Spannungen vermeiden, indem er sich loyal zu einem Hersteller verhält. Eine signifikante Voraussetzung dafür ist Zufriedenheit mit dem Produkt.

In dem breiten Spektrum existierender *Lerntheorien* ist die Theorie des Lernens nach dem Verstärkungsprinzip für die Darstellung des Zusammenhangs zwischen Kundenzufriedenheit und Kundenloyalität von Relevanz. Sie geht davon aus, daß Konsequenzen vergangenen Verhaltens eine verstärkende Wirkung für das zukünftige Verhalten einer Person haben werden. Wirken sich individuelle Verhaltensweisen in der Vergangenheit positiv aus, so werden diese beibehalten werden, Verhaltensweisen mit negativen Folgen für die Person führen zu einer Änderung des Verhaltens in der Zukunft.. Ist ein Kunde in diesem Kontext mit einem Produkt zufrieden, so wirkt sich diese Zufriedenheit verhaltensverstärkend aus und erhöht die Wahrscheinlichkeit, daß der Kunde dieses Produkt erneut erwerben und nutzen wird.

Die *Risikotheorie*⁹⁴ geht von dem Ansatz aus, daß das Verhalten von Kunden risikominimierend ist, d.h. durch den Kunden der Versuch unternommen wird, das subjektiv wahrgenommene kaufsspezifische Risiko zu reduzieren. Die Ursachen für dieses Risiko sind sehr vielschichtig, z.B. unvollständige Informationen über Produkte mit Auswirkungen auf die Erwartungshaltung und das Wahrnehmungsergebnis.

⁹² vgl. die einführenden Bemerkungen zu diesem Kapitel

⁹³ vgl. (Festinger[1957])

⁹⁴ vgl. (Bauer[1960])

Ein *loyales Kaufverhalten* wird in diesem Zusammenhang als eine Maßnahme des Kunden zur Reduzierung des subjektiven Risikos gewertet. Der Kunde versucht dadurch, das Risiko der Unzufriedenheit möglichst gering zu halten.

Neben der *Loyalität* als Ausdruck der Zufriedenheit mit einem Produkt, stellt die *Abwanderung* eines Kunden eine für den Anbieter entgültige meist irreversible Reaktion dar. Hingegen bieten sich beschwerende Kunden dem Unternehmen eine Chance, Unzulänglichkeiten im Produkt mit Auswirkungen auf das Zufriedenheitsurteil zu beseitigen.

Auch in diesem Zusammenhang wird der funktionale Zusammenhang zwischen dem Ausmaß des Beschwerdeverhaltens und dem Grad der Unzufriedenheit kontrovers diskutiert, da vielfach schwer zu beeinflussende äußere Faktoren (u.a. Persönlichkeitsmerkmale des Kunden, die Größe des aufgetretenen Problems, Wert des Produktes etc.) sich wesentlich auf das Beschwerdeverhalten eines Kunden auswirken können.

2.2.4 Bedeutung der Modelle innerhalb des Gesamtbewertungsmodells

Wie bereits dargelegt, wird im Kontext der vorliegenden Arbeit das Konstrukt *Zufriedenheit* als ein zeitliches Integral, d.h. eine Aggregation von Momenten, die in einen Zusammenhang mit positivem Befinden gebracht werden können, verstanden.

Die Ursache für beide Konstrukte, für die Zufriedenheit und für das subjektive Wohlbefinden, ist demnach identisch - es handelt sich um die *Qualität eines Produktes* (Sachgut und Dienstleistung). Besonders bei dem vorliegenden Untersuchungsgegenstand, der Qualität in Flugzeugkabinen, wird der Prozeßcharakter der Dienstleistung deutlich, infolge dessen u.a. auch eine weitere Detaillierung in einen Kunden- und in einen Unternehmerprozeß als sinnvoll erachtet wird. Der Kundenprozeß wird durch die Abfolge von Interaktionen innerhalb der konkreten Inanspruchnahme von Dienstleistungen durch einen Kunden beschrieben. Er ist ausschlaggebend für das Wohlbefinden und das Zufriedenheitsurteil des Passagiers. Aus der Kenntnis dessen, ist es die Aufgabe des Unternehmens, den Unternehmensprozeß der Dienstleistungserstellung, definiert als jene Aktivitäten, die das eigene Leistungssystem widerspiegeln, auf den wahrnehmbaren Kundenprozeß anzupassen.

Zur Messung von Kundenzufriedenheit eignen sich vor allem multiattributive Methoden. Sie ermöglichen eine detaillierte Zuweisung von Ursachen der Zufriedenheit zu einzelnen Produktkomponenten. Problematisch ist dabei die Operationalisierung der relevanten Produktmerkmale für die Messung sowie das abzuleitende Meßkonzept in durch Kunden in diesem Kontext erwartete und wahrnehmbare Indikatoren. Insbesondere ist dies der Fall bei der Messung dynamischer Verläufe der Zufriedenheit und die entsprechende Aufklärung durch geeignete Prädiktoren.

Es ist nicht das Ziel des Meßmodells, die Kundenzufriedenheit der Passagiere zu messen, sondern die Auswirkungen der Komponenten der Dienstleistung auf eine Person, auf den Passagier. Die Zufriedenheit als das Ergebnis eines Vergleichsprozesses kann eine unmittelbare Folge positiven Befindens, als Ausdruck einer positiven inneren Einstellung bzw. Werthaltung, sein. Die resignativ Zufriedenen bilden an dieser Stelle eine Ausnahme. Demnach wird sich die Modellerstellung und deren Validierung mit der Operationalisierung von Dienstleistungselementen auseinandersetzen und primär nach deren Wirkung auf das persönliche Befinden, d.h. auf die Werthaltung gegenüber dem Untersuchungsobjekt, fragen.

Aus diesem Grund ist es erforderlich, die Grundlagen menschlichen Wohlbefindens zu erörtern. Dies geschieht in dem nachfolgenden Abschnitt.

2.3 Der Aspekt des Menschlichen Wohlbefindens

„Das Chaos der Definitionen von Variablen subjektiven Wohlbefindens ist groß.“⁹⁵

Als Ergebnis durchgeführter Untersuchungen zur Faktorstruktur des subjektiven Wohlbefindens⁹⁶ wird die folgende Faktorunterscheidung in Betracht gezogen:

- einer negativen (Freiheit von subjektiver Belastung) und einer positiven Komponente (Freude, Glück) des Wohlbefindens

und

- einer kognitiven (Zufriedenheit) und einer affektiven Komponente (Gefühl des Wohlbefindens) des Wohlbefindens

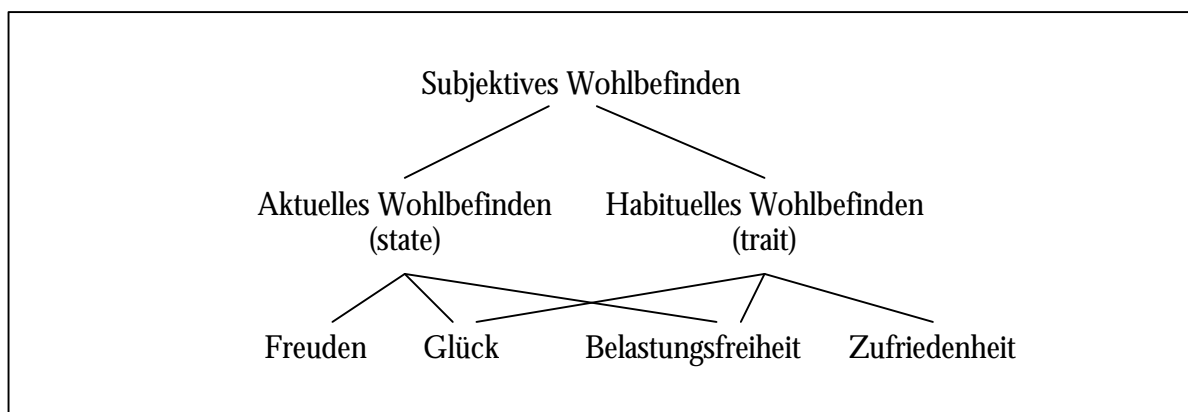


Abbildung 2 - 23: Der Vier – Faktoren – Ansatz des subjektiven Wohlbefindens (Quelle: Mayring (1994))

- *Freiheit von subjektiver Belastung* kennzeichnet das Wohlbefinden als Balance zwischen positivem und negativem Befinden, die beide relativ unabhängig voneinander variieren können.
- *Freude* bezeichnet den Wohlbefindensfaktor, der kurzfristige, situationsspezifische (aktuelle) positive Gefühle umfaßt.
- *Zufriedenheit* wird in der Wohlbefindensforschung in der Regel als kognitiver Faktor konzipiert und bezieht sich auf die kognitive Einschätzung des eigenen Lebens.
- *Glück* wurde zunächst als eine langfristige, umfassende emotionale Wohlbefindenskomponente verstanden. Weitergehende Untersuchungen legten dieser einseitigen Darstellung eine *state – trait* Darstellung des Glücks nahe, demnach Glück in ein aktuelles tiefes intensives Glückserleben und in langfristig entwickeltes aufgebautes Lebensglück unterschieden wird.

⁹⁵ vgl. (Mayring[1994]:51)

⁹⁶ als faktoranalytisches Ergebnis über einen Pool von Wohlbefindensindikatoren

2.3.1 Ansätze zur Operationalisierung des Wohlbefindens

Becker⁹⁷ kennzeichnet die Forschungen auf dem Gebiet des Wohlbefindens als eine noch sehr junge Disziplin, deren syntaktische Grundlagen einer einheitlichen, definitorischen Klärung bedürfen. Er schließt sich der Auffassung derer an, die das Wohlbefinden in ein aktuelles und habituelles Wohlbefinden unterscheiden. Das aktuelle Wohlbefinden (AW) charakterisiert das augenblickliche Befinden, das habituelle Wohlbefinden (HW) wird als relative stabile Eigenschaft aufgefaßt. Kombiniert wird diese Einteilung mit der unabhängigen Unterscheidung in psychisches und physisches Wohlbefinden. Es entsteht somit folgende Darstellung in Abbildung 2 - 24:

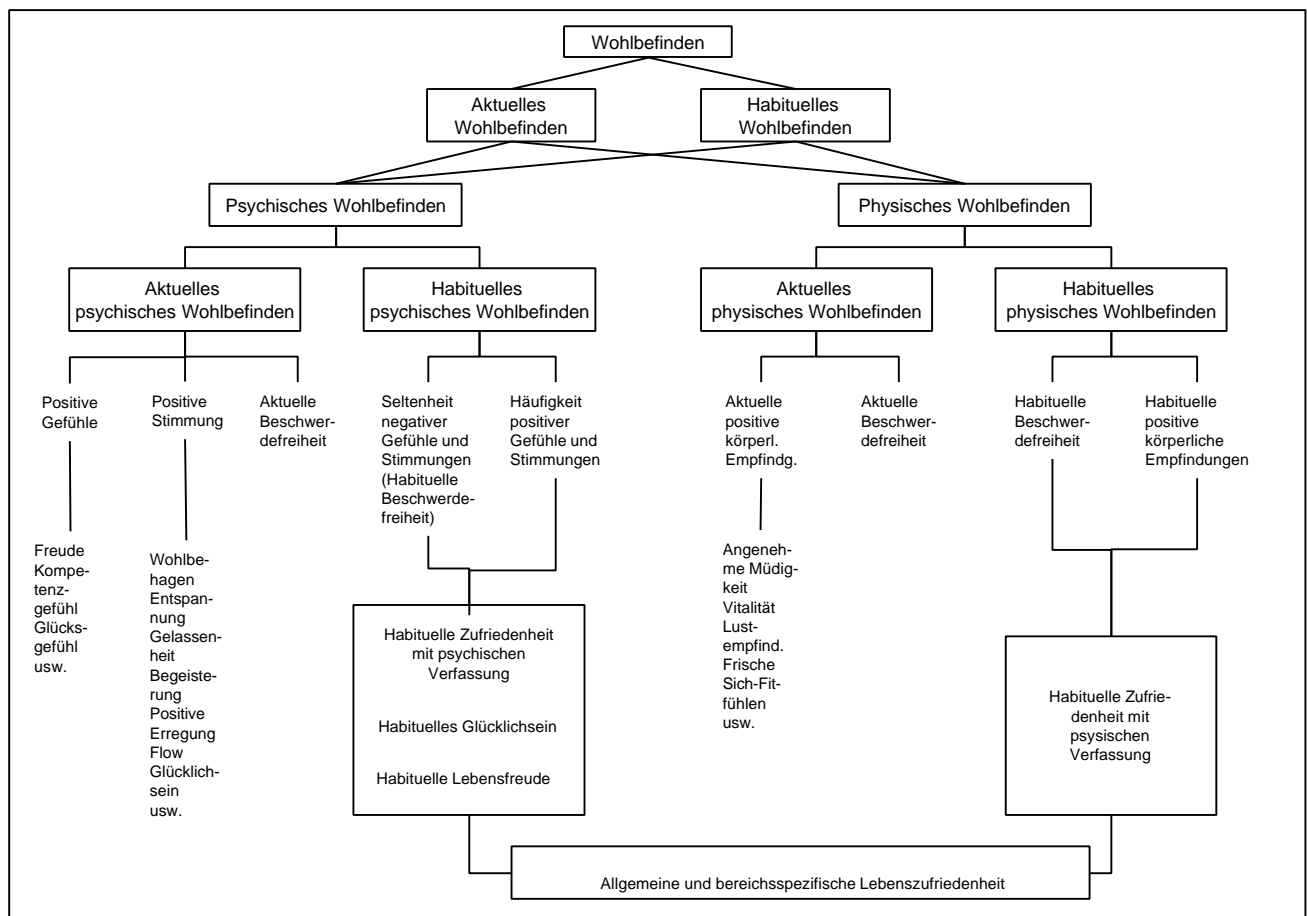


Abbildung 2 - 24: Operationalisierung des Wohlbefindens nach Becker

In den nachfolgenden Abschnitten werden die Inhalte aus Abbildung 2 - 24 näher beschrieben.

Unter dem Primat der Aussage, daß die durch den Passagier erfahrene Dienstleistungsqualität ein Prädiktor für sein Wohlbefinden darstellt, kann es das Ziel der Gestaltung der Dienstleistung Flugreise nur sein, das körperliche und seelische Wohlbefinden des Passagiers zu erhalten und zu steigern. Vornehmlich bietet sich die Möglichkeit, das aktuelle Wohlbefinden während des Fluges, positiv zu beeinflussen. Die positive Beeinflussung des habituellen Wohlbefindens durch nur einen

⁹⁷ vgl.(Becker [1990])

einzigsten Flug erscheint unwahrscheinlich, da es das Ergebnis eines zeitlich längeren iterativen Prozesses mit entsprechenden Erfahrungen mit dem Untersuchungsobjekt ist.

2.3.1.1 Theorien zum habituellen Wohlbefinden (HW)

Das *habituelle Wohlbefinden* [HW] beschreibt im Gegensatz zum *aktuellen Wohlbefinden* [AW] das für eine Person typische Wohlbefinden. Es handelt sich dabei um Urteile über aggregierte emotionale Erfahrungen als primäre Ergebnisse kognitiver Prozesse und stellt eine Eigenschaft⁹⁸ dar. Kennzeichen für habituelles Wohlbefinden sind (eine Auswahl): Seltenheit negativer Gefühle, Häufigkeit positiver Gefühle und Stimmungen, habituelle Beschwerdefreiheit und positive körperliche Empfindungen.

Habituelles Wohlbefinden hängt sowohl von relativ stabilen Person- als auch Umweltbedingungen ab. In der weiteren wissenschaftlichen Diskussion wird die Frage erörtert, welcher der beiden Bedingungskomplexe (Person oder Umwelt) den größeren Teil der Varianz des Wohlbefindens aufklärt und ob diese beiden Komplexe Haupteffekte darstellen oder ob auch Interaktionen zwischen beiden als Nebeneffekte untersucht werden müssen. Als Konsequenz dieser Diskussion ergeben sich in bezug auf die Thematik *personenzentrierte*, *umweltzentrierte* und *passungstheoretische* Modellannahmen und Konzeptionen zum habituellen Wohlbefinden.

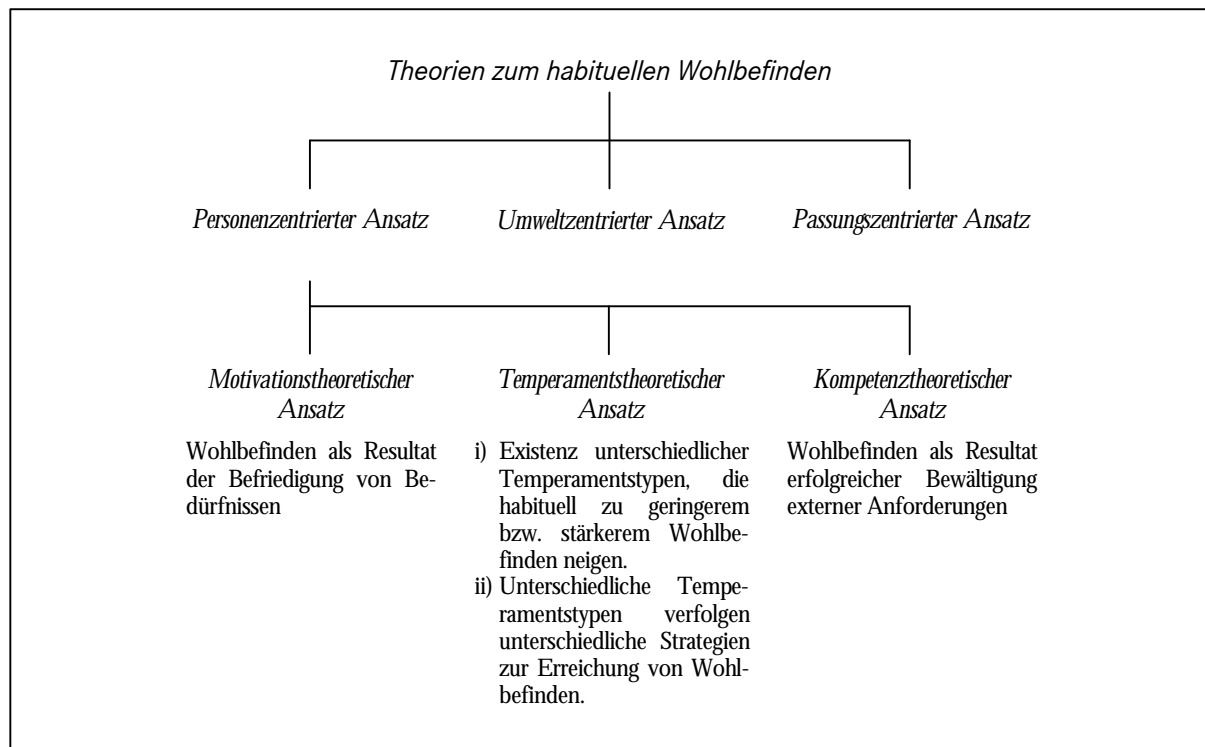


Abbildung 2 - 25: Theorien zur Beschreibung und Operationalisierung des habituellen Wohlbefinden [HW]

⁹⁸ engl. *trait*

Die existierenden Ansätze zur Erklärung des habituellen Wohlbefindens sind in Abbildung 2 - 25 dargestellt. Der Untersuchungsschwerpunkt existierender wissenschaftlicher Erklärungen liegt bei den motivationstheoretischen Ansätzen.

a) Personenzentrierte Ansätze

Motivationstheoretische Ansätze

Motivationstheoretiker vertreten die Grundannahme, daß Wohlbefinden aus der Befriedigung von Bedürfnissen bzw. Motiven resultiert. Dabei werden vor allem drei Fragen diskutiert:

1. Frage nach der Art und Anzahl der relevanten Bedürfnisse und Motive
2. Frage nach der Bedeutung einzelner Motive in bezug auf das Wohlbefinden
3. Frage nach den Vergleichsmaßstäben und Bezugsnormen einer Person für eine erfolgreiche Motivbefriedigung (Festlegung motivspezifischer individueller Normen)

Die *inhaltlichen Motivationstheorien* beschäftigen sich mit der Beantwortung der ersten beiden Fragen, *Vergleichstheoretiker* untersuchen die dritte Fragestellung. Eine mögliche Kategorisierung motivationstheoretischer Ansätze ist in Abbildung 2 - 26 dargestellt:

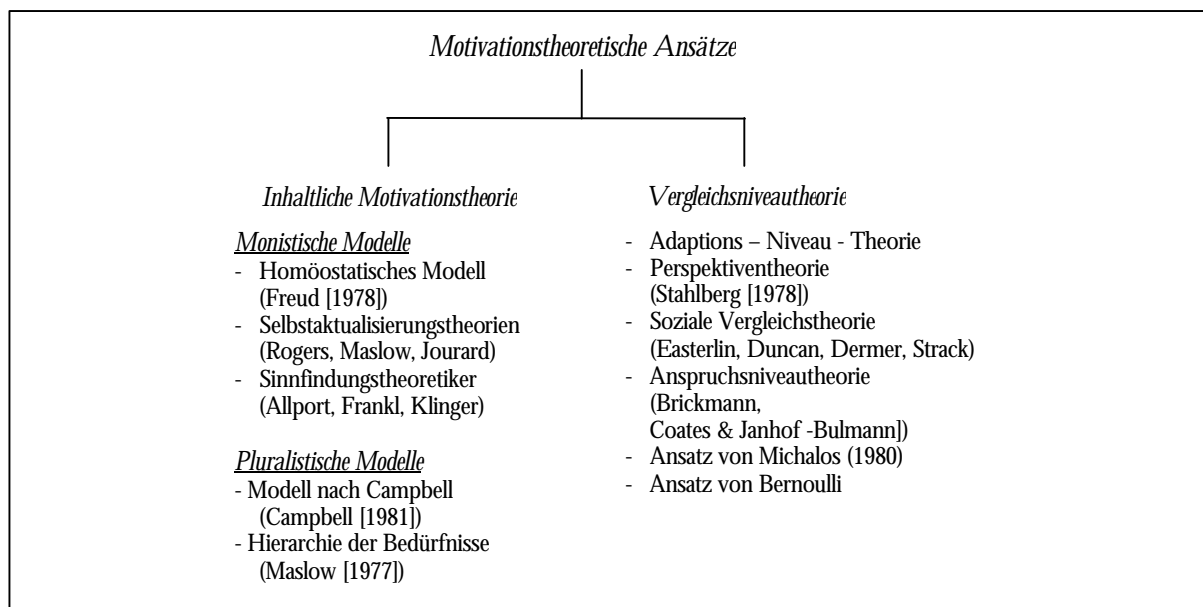


Abbildung 2 - 26: Kategorisierung motivationstheoretischer Ansätze für HW

Inhaltliche Motivationstheorien

Inhaltliche Motivationstheorien können weiter in monistische und pluralistische Ansätze unterteilt werden.

Monistische Ansätze

- *Homöostatische Modelle (Freud)*

Nach *Freud*⁹⁹ richtet sich das menschliche Glücksstreben einerseits nach der Abwesenheit von Schmerz und Unlust, andererseits auf das Erleben starker Lustgefühle. Die Ergänzung dieser Annahme durch Realitätsprinzipien führen zu defensive Glücksstrategien, welche das Erleben starker Lustgefühle einschränken, d.h. Vermeidung von Unlust und Beherrschung des Trieblebens.

- *Selbstaktualisierungstheorien (u.a. Roger, Maslow, Jourard¹⁰⁰)*

Im Gegensatz zum homöostatischen Modell von Freud betonen die Selbstaktualisierungstheoretiker das Streben des Menschen nach der Entfaltung seiner Anlagen (Fähigkeiten, Neigungen, Temperamenteigenschaften) sowie nach Reifung. Sie erachten heterostatische Prozesse, im Sinne des Aufsuchens von Spannungs- und Erregungszuständen sowie von Gelegenheiten zur persönlichen Weiterentwicklung, als für das Wohlbefinden relevant.

- *Sinnfindungstheorien (u.a. Allport, Frankl, Klinger)*

Sie stehen den Selbstaktualisierungstheoretikern nahe, verweisen aber stärker auf das Streben des Menschen nach Sinn (Wille zum Sinn). Primäres Ziel des Menschen sei mithin nicht das Glück, sondern der Sinn.

Pluralistische Ansätze

*Campbell*¹⁰¹ sieht Wohlbefinden hauptsächlich in der Befriedigung folgender Bedürfnisse verursacht:

- Bedürfnis zu Haben (Wunsch nach materielle Lebensnotwendigkeiten)
- Bedürfnis nach Beziehungen (Wunsch nach Partnerschaft)
- Bedürfnis zu Sein (Selbstverwirklichung, Selbstachtung, interne Kontrollüberzeugung)

Die *Zufriedenheit mit dem Selbst* ist laut *Campbell* einer der besten Prädiktoren für das habituelle Wohlbefinden [HW].

⁹⁹ zur weiteren Vertiefung (Freud [1978])

¹⁰⁰ zur weiteren Vertiefung (Becker [1982])

¹⁰¹ vgl. (Campbell [1981])

Unter der Bezeichnung „Hierarchie der Motive“ in Form einer pyramidenartigen Darstellung menschlicher Bedürfnisse und Motive wurde von Maslow¹⁰² eine der einflußreichsten Motivationstheorien entwickelt. Er unterteilt die Bedürfnisse in physiologische Bedürfnisse sowie in Wachstums- und Defizitmotive. Defizitmotive erlöschen vorübergehend nach ihrer Erfüllung, Wachstums motive werden durch Befriedigung gesteigert. Der Begriff Hierarchie beschreibt an dieser Stelle den Umstand, daß zunächst fundamentalere, überlebensnotwendige Bedürfnisse befriedigt sein müssen, bevor höhere Motive betrachtet werden. Allerdings erscheint diese Annahme in der wissenschaftlichen Auseinandersetzung als höchst streitbar und steht in der Diskussion.

Sekundäre Bedürfnisse (psychosozial, geistig)	Selbstverwirklichung (11)	Ebene 7
	Kontakt mit eigener Gruppe, Lob, Anerkennung (10)	Ebene 6
	Abgrenzung zu Fremden (9)	
	Bewegungsdrang (8)	
	Sexualität (7)	
	Sicherheit (6)	Ebene 5
Sekundäre Bedürfnisse	Schlaf (5)	Ebene 4
	Wärme- und Kältevermeidung (4)	
	Trinken (2)	
	Nahrung (1)	
Primäre Bedürfnisse	Non – Humanbiologische Bedürfnisse – Freiheit von feindlichen Lebewesen	Ebene 3
	Chemische Bedürfnis Ebene – Freiheit von Schädlichen Stoffen	Ebene 2
	Phys. Bedürfnisse– Geeignete. Druck-, Kraft-, Temperatur-, Strahlungsbereiche	Ebene 1

Abbildung 2 - 27: Bedürfnisklassifizierung nach Nicol¹⁰³

Vergleichsniveautheorien

- Soziale Vergleichsniveautheorien (u.a. Easterlin, Duncan, Dermer, Strack, Wills¹⁰⁴)

Die Vertreter dieser Theorien sehen Wohlbefinden und Zufriedenheit von Personen nicht allein von Befriedigungserfahrungen im absoluten Sinn abhängig, sondern auch von Vergleichen mit existierenden Bezugsnormen. Vergleichsniveautheorien bauen auf derartige Vergleichsprozesse und auf die Existenz von allgemeinen Bezugsnormen. Die Untergruppe der sozialen Vergleichstheorien geht davon aus, daß der Vergleich mit anderen Menschen eine der wichtigsten Quellen der Zufriedenheit darstellt.

¹⁰² zur weiteren Vertiefung vgl. (Maslow [1977])

¹⁰³ Quelle: Prof. Nicol, WWU Münster (an Maslow angelehnt)

¹⁰⁴ zur weiteren Vertiefung vgl. (Easterlin [1973], Duncan [1975], Dermer et al. [1979], Strack et al. [1990])

- *Adaptionsniveautheorien* (u.a. Brickman, Coates, Janoff-Bulman¹⁰⁵)

Diese Theorien unterstellen, daß außer fremden Erfahrungen bzw. Vergleichen mit anderen Menschen auch bisherige eigene Erfahrungen in die Bildung von Zufriedenheitsurteilen einfließen. Des weiteren heben sie den Aspekt der Normverschiebung und der Gewöhnungseffekte bei der Bildung von Zufriedenheitsurteilen im zeitlichen Bezug hervor.

- *Anspruchsniveautheorien* (u.a. Hofstätter, Houston, Michalos¹⁰⁶)

Die Anspruchsniveautheorien stehen im engen Zusammenhang mit den bereits dargestellten Vergleichsniveautheorien. Sie besagen, daß Zufriedenheit und Glück eine Funktion des individuellen Anspruchsniveaus, d.h. der Diskrepanz zwischen Anspruchsniveau (aufgrund eigener Erfahrungen sowie als Ergebnis eines Vergleichs mit anderen Personen) und erzieltm Resultat sind. Untersuchungen unter Maßgabe dieser Theorien ist gemein, daß Wohlbefinden sich eher bei Personen einstellt, welche sich Ziele vorgeben, die sie mit einer hinreichenden Sicherheit auch erreichen können.

- *Bernoulli – Theorie*

In Anlehnung an das Fechnersche Gesetz geht der Mathematiker Daniel *Bernoulli* davon aus, daß der Zuwachs an Zufriedenheit, welcher einen Mehrwert vermittelt, sich nach dem bisherigen Besitz des entsprechenden auslösenden Gutes richtet, d.h. je mehr von einem gegebenen Gut zur Verfügung steht, desto größer muß die hinzukommende Differenz dieses Gutes sein, um einen bestimmten Befriedigungszuwachs zu erreichen.

Temperamentstheoretische Ansätze

Die Temperamentstheoretiker gehen davon aus, daß es unterschiedliche Temperamentstypen gibt, die habituell zu stärkeren bzw. geringerem Wohlbefinden neigen. Sie favorisieren des weiteren unterschiedlichen Strategien zur Erreichung von Wohlbefinden.

In diesem Kontext wird in der Literatur auf den unmittelbaren Zusammenhang zwischen Extraversion und habituellem Wohlbefinden (positiver Zusammenhang) sowie Neurotizismus und habituellem Wohlbefinden (negativer Zusammenhang) verwiesen¹⁰⁷.

¹⁰⁵ zur weiteren Vertiefung vgl (Brickmann, Coates & Bulmann [1978])

¹⁰⁶ zur weiteren Vertiefung vgl. (Hofstätter [1986], Thomsen [1943], Houston [1981])

¹⁰⁷ vgl. auch ([Argyle [1987], Costa et al. (1981)])

Becker¹⁰⁸ verweist in diesem Zusammenhang auf die Verhaltenskontrolle als ein Persönlichkeitsmerkmal, das die von einer Person gewählten Strategie zur Erreichung eines hohen Grades an habituellem Wohlbefinden [HW] moderiert. Dabei werden zwei Grundstrategien hervorgehoben – eine defensive und die eher risikofreudige Strategie, wobei beide Strategien prinzipiell geeignet sind, habituelles Wohlbefinden [HW] zu erreichen.

Kompetenztheoretische Ansätze

Die Erklärungsansätze aus dem Bereich der kompetenztheoretischen Theorien gehen davon aus, daß sich Wohlbefinden als Resultat der erfolgreichen Bewältigung externer Anforderungen auffassen läßt. Erfolge dieser Art stärken mithin das Selbstwertgefühl und wirken negativen Gefühlen, wie z.B. Hilflosigkeit, Depressivität und Angst, entgegen. Die Art der Anforderungen und die gewählten Wege zu ihrer Bewältigung verändern sich in den unterschiedlichen Lebensphasen.

Campbell und Krampen¹⁰⁹ stellten ferner heraus, daß das Vertrauen in die eigenen Möglichkeiten, Erwünschtes zu erreichen und Unerwünschtes zu vermeiden, positiv mit dem habituellem Wohlbefinden korrelieren.

- *Theorie der seelischen Gesundheit*

Der Grundgedanke der von Becker¹¹⁰ entwickelten Theorie der seelischen Gesundheit besagt, daß der seelischen Gesundheit die Fähigkeit zur Bewältigung externer und interner Anforderungen zugrunde liegt und vereinigt in dieser Theorie die motivations-, temperaments- und kompetenztheoretischen Ansätze zur Erklärung des habituellen Wohlbefinden [HW].

b) Umweltzentrierte Ansätze

Bei der Beantwortung der Frage, welche Umweltbedingungen besonders mit dem habituellem Wohlbefinden [HW] in einem Zusammenhang stehen, ist es erforderlich zwischen den objektiven und subjektiv perzipierten Lebensbedingungen zu unterscheiden. Grundsätzlich ist festzustellen, daß viele Menschen dazu neigen, die Bedeutung äußerer Bedingungen für das eigene Wohlbefinden zu überschätzen.

¹⁰⁸ vgl. (Becker [1988])

¹⁰⁹ vgl. (Campbell [1981], Krampen [1982])

¹¹⁰ vgl. (Becker [1986a])

Eine allgemeine empirisch abgesicherte Rangfolge der relevantesten Umweltfaktoren mit Wirkung auf das habituelle Wohlbefinden [HW] sähe wie folgt aus:

- *Soziale Beziehungen*

Die Bedeutung sozialer Beziehungen ergibt sich aus der Tatsache, daß die meisten Bedürfnisse nur in der Interaktion mit anderen und insbesondere nahestehenden Personen befriedigt werden können.

- *Allgemeiner Lebensstandard*

In diesem Zusammenhang wurden Studien zu den Effekten des Einkommens auf das habituelle Wohlbefinden durchgeführt (s.o.).

- *Bedingungen am Arbeitsplatz*

Am Arbeitsplatz tragen gute Beziehungen zu Mitarbeitern und Vorgesetzten zum Wohlbefinden bei. Daneben gibt es noch weitere unterstützende Satisfaktoren, wie z.B. Arbeitsinhalte, Verantwortung und hinreichender Dispositionsspielraum für das habituelle Wohlbefinden.

c) Passungstheoretische Ansätze

Im Gegensatz zu den person- und umweltzentrierten Erklärungsansätzen wird der Bedingungskomplex für das habituelle Wohlbefinden [HW] innerhalb der passungstheoretischen Ansätze als nicht isoliert betrachtet. Vielmehr steht laut *Pervin*¹¹¹ eine bestmögliche Verbindung von Person und Umwelt als Auslöser für das Wohlbefinden im Mittelpunkt.

Als ein Beispiel sei das Passungsmodell aus dem Arbeitsbereich von *French, Rodgers* und *Cobb*¹¹² genannt. Demnach existiert eine optimale Passung und günstige Voraussetzungen für habituelles Wohlbefinden [HW] dann, wenn die Bedingungen am Arbeitsplatz (Anforderungen und Angebote) gut mit den Eigenschaften des Beschäftigten (Fähigkeiten und Bedürfnisse) übereinstimmen – Verhalten als Funktion vom Umwelt (Situation) und Person.

¹¹¹ vgl. (Pervin [1968])

¹¹² vgl. (Cobb [1974])

2.3.1.2 Theorien zum aktuellen Wohlbefinden (AW)

Auch bezüglich der Definition des aktuellen Wohlbefindens [AW] besteht in der Literatur keine Einstimmigkeit. Die verschiedenen Zustände des Wohlbefindens werden vorwiegend entsprechend ihrer Intensität und ihrer Qualität bzw. ihrer Inhalte unterschieden. Diese Abhandlung zur Erklärung des aktuellen Wohlbefindens stützt sich vorwiegend auf die Untersuchungen von *Becker*¹¹³, da sie empirisch durch Langzeitstudien und faktoranalytischen Auswertungen gestützt sind.

Folgt man dem Erklärungsansatz *Beckers* (vgl. Abbildung 2-23), so handelt es sich bei dem aktuellen Wohlbefinden [AW] um einen Status¹¹⁴, d.h. um einen kurzfristigeren Zustand. Er ist gekennzeichnet durch positive Gefühle und Stimmungen, aktuelle Beschwerdefreiheit und positive körperliche Empfindungen. Zur Erklärung von emotionalen Befindlichkeiten schlägt *Becker* ein dreidimensionales sphärisches Strukturmodell vor. Die drei Faktoren sind – die Reihenfolge entspricht der Varianzstärke - *Stimmung* (positiv vs. negativ), *Aktiviertheit* und das *Erregungsniveau*.

Im *Bereich des positiven Befindens* lassen sich nachfolgend vier Formen ableiten, zwischen denen fließende Übergänge bestehen:

- *Flow Erlebnisse* (positive Befindlichkeit und hohe Aktiviertheit)
- *Gelassenheit* (positive Befindlichkeit und niedrige Aktivierung)
- *Entspannung* (positive emotionale Zustände und niedriges Erregungsniveau)
- *Erregung* (positive emotionale Zustände und hohes Erregungsniveau)

Im Gegensatz zu den eher stabilen Bedingungen des habituellen Wohlbefindens [HW] hängt das aktuelle Wohlbefinden [AW] von kurzfristigen Faktoren ab. Der Terminus Kurzfristigkeit beschreibt in diesem Zusammenhang Zeiträume von wenigen Sekunden bis zu einigen Stunden.

Laut *Becker* kann aktuelles Wohlbefinden [AW] auf zwei verschiedenen Wegen erreicht werden: auf einem direkten und einem indirekten Weg. Auf dem direkten Weg wird aktuelles Wohlbefinden [AW] durch Erfahrungen erreicht, die positiv, belohnend oder lustvoll sind. Der indirekte Weg wird durch die Beseitigung oder Reduzierung aversiver Zustände, wie z.B. Schmerz, Müdigkeit, Angst und Hilflosigkeit, hervorgerufen.

Bei Betrachtung der direkten Möglichkeiten zur Steigerung des aktuellen Wohlbefindens können vier Bedingungskomplexe unterschieden werden, die nachfolgend kurz erläutert werden:

¹¹³ vgl. (Becker [1989b])

¹¹⁴ engl.: *state*

1. *Aktuelles Wohlbefinden durch sensorische Reize*

Eine Vielzahl von Sinneseindrücken, die dem Menschen angeboren oder von ihm erlernt sind und welche er als angenehm empfindet, können das aktuelle Wohlbefinden [AW] hervorrufen. Dazu zählen z.B. Gerüche, Töne, Musik, Farben etc..

Zwischen den Sinneseindrücken (Reizen) und den ausgelösten Empfindungen besteht keine Eins – zu – Eins Relation, vielmehr ist die Wirkung der Reize abhängig von der aktuellen Situation, in der sich der Mensch befindet. So können Reize unter normalen Bedingungen als sehr angenehm und positiv empfunden werden, stellt sich hingegen eine Extrembedingung ein, kann sich die Wirkung der Reize in das Negative umkehren.

Eine weitere Theorie auf dem Gebiet postuliert, daß ein Reizoptimum existiert. Bei einer Entfernung aus diesem Punkt, durch Verstärkung oder Reduktion der Reize, sinkt der Grad des subjektiven Wohlbefindens. *Berlyne*¹¹⁵ als Vertreter dieser Theorie kommt zu der Erkenntnis, daß der Mensch diesen optimalen Reizzustand bzw. ein Optimum an Gewißheit / Ungewißheit anstrebt.

Aktuelles Wohlbefinden [AW] kann durch bestimmte Bedingungen intensiviert oder abgeschwächt werden. *Apter*¹¹⁶ unterstützt den Ansatz dieser Theorie, verweist aber auf die von ihm unterstützte Umschwungtheorie. Diese geht davon aus, daß aktuelles Wohlbefinden [AW] auch bei niedrigen und hohen Erregungszuständen erreichbar ist. Als Entspannung bezeichnet er das Wohlbefinden bei niedrigen, als positive Erregung bei hohen Erregungszuständen.

Das Vorhandensein von hinreichend viel Zeit sowie eine gezielte Lenkung der Aufmerksamkeit auf die Genußquelle unter Ausblendung ablenkender externer Reize wirken wohlbefindenssteigernd. Schuldgefühle, die den Genuß als moralisch bedenklich disqualifizieren, sind wohlbefindensbeeinträchtigend¹¹⁷.

In bezug auf das Untersuchungsobjekt Flugzeugkabine stellen die beiden vorhergehenden Aussagen ein wichtiges Ziel einer Fluggesellschaft dar. Um bei Passagieren in Flugzeugen einen hohen Grad an Wohlbefinden zu erzeugen, ist es demnach notwendig, ihnen Zeit zu geben, um sich mit einem fremden Umfeld vertraut machen zu können, sie abzulenken (von der nicht menschimmanenten Weise der Fortbewegung) und ihnen die „Sinnhaftigkeit des Genuß“ vor Augen zu führen.

¹¹⁵ vgl. (Berlyne [1976])

¹¹⁶ zur weiteren Vertiefung (Apter [1984])

¹¹⁷ zur weiteren Vertiefung (Lutz[1983])

2. *Aktuelles Wohlbefinden durch erfolgreiche Handlungen*

Neben sensorischen Erfahrungen kommt bei Wohlbefindenszuständen im Ergebnis erfolgreicher Handlungen kognitiven, symbolischen Prozessen eine zentrale Bedeutung zu. Erfolgreich sind in diesem Zusammenhang Handlungen, bei denen eine Person ein angestrebtes Ziel erreicht oder dieses übertrifft oder sich ihm deutlich annähert.

Eine spezielle Form des aktuellen Wohlbefindens [AW] in dieser Kategorie bilden die sogenannten *Flow* Erlebnisse. *Flow* wird erlebt, wenn eine Person bei der Bewältigung von fordernden Tätigkeiten völlig darin aufgeht, ihren Handlungsablauf vollständig beherrscht. Es kommt zu einer Verschmelzung von Handlung und Bewußtsein. Eine entscheidende Voraussetzung für das Eintreten eines *Flow* Ereignisses ist die Korrespondenz von Handlungsanforderungen und –fähigkeiten, wobei beide über dem für die Person charakteristischen mittleren Niveau liegen müssen¹¹⁸. *Flow* Ereignisse erfordern die Aneignung hinreichender und je nach den gestellten Anforderung hohe Fertigkeiten. Durch die hohen Anstrengungen kann es zu körperlichen Erschöpfungszuständen kommen und es besteht die Gefahr einer Abhängigkeit.

3. *Aktuelles Wohlbefinden durch Zuwendung und Nähe*

Aktuelles Wohlbefinden [AW] kann durch soziale Zuwendung und Nähe von Menschen erzeugt werden. Wegen der zentralen Bedeutung von Mitmenschen für die Bedürfnisbefriedigung kommt diesem Aspekt ein sehr hoher Stellenwert zu.

Schwarzer und Leppin¹¹⁹ kennzeichnen fünf Formen des sozialen Rückhalts mit einer positiven Wirkung auf das aktuelle Wohlbefinden [AW]:

- Emotionale Unterstützung (z.B. Sympathie, Trostspenden)
- Zusammensein und positiver sozialer Kontakt (z.B. gemeinsame Unternehmungen)
- Instrumentelle Unterstützung (z.B. Hilfe bei der Lebensbewältigung)
- Informationelle Unterstützung (z.B. Geben von Hinweisen und Ratschlägen)
- Bewertungs- und Einschätzungsunterstützung (z.B. Unterstützung bei der eigenen Beurteilung)

In den Untersuchungen zu diesem Gebiet wird auch explizit auf die Wirkung von guter und schlechter Laune bei Mitmenschen hingewiesen, welche sich leicht übertragen läßt.

¹¹⁸ vgl.(Csikszentmihalyi & Csikszentmihalyi [1988])

¹¹⁹ vgl.(Schwarzer und Leppin [1989])

4. Aktuelles Wohlbefinden durch glückliche Umstände

Unter glücklichen Umständen, auch als ‚*fortuna*‘ bezeichnet, werden erwünschte Ereignisse verstanden, die weitgehend ohne eigenes Zutun, primär aufgrund von Zufällen, eintreten. Eine Person kann in diesem Zusammenhang vor Unheil bewahrt werden oder etwas anstrebenswertes als Zufall erhalten.

Im Zusammenhang mit den Bedingungen für das Eintreten von aktuellem Wohlbefinden [AW] wird in der Literatur noch ein weiterer Aspekt genannt – die Phantasietätigkeit. Dabei werden Menschen beschrieben, welche - bei auftretenden desolaten äußeren Umständen - die Fähigkeit besitzen, durch Phantasietätigkeiten dieser Situation zu entkommen und die vorher genannten vier Bedingungskomplexe für das aktuelle Wohlbefinden in ihrer Vorstellung aus der Vergangenheit heraus zu realisieren.

2.3.1.3 Wohlbefinden als Prozeß (WP)

In den Untersuchungen zur prozessoralen Darstellung von Wohlbefinden und der emotionalen Regulationsprozesse wird insbesondere auf die *Theorie der entgegengesetzten Prozesse* von Solomon¹²⁰ verwiesen. Sie beschäftigt sich mit den Kosten von Vergnügen und dem Nutzen von Schmerz. Die zentralen Elemente seiner Theorie sind: *hedonischer Kontrast*, *hedonische Habituation* und *hedonische Entzugs- oder Abstinenzsyndrome*.

Der *affektive bzw. hedonische Kontrast* ist eine Sequenz von Zuständen mit folgendem Ablauf: Ausgangszustand, hedonischer Zustand A, entgegengesetzter hedonischer Zustand B, Rückkehr zum Ausgangszustand. Ausgehend von unterschiedlichen Ausgangszuständen A (entweder negative oder positive) stellen sich unterschiedliche Verläufe ein, z.B. ein Saunabesuch beginnt mit einem eher negativ getönten Zustand und endet nach dem Verlassen der Sauna mit einem angenehmen Zustand B, welcher nach einem gewissen Zeitraum in einen neutralen Endzustand übergeht.

Die *affektive hedonische Habituation* beschreibt den Umstand, daß nach wiederholter Erfahrung einer bestimmten Situation sich eine Abschwächung des Zustands A und eine Intensivierung des Zustandes B einstellt. Auch verlängert sich die Abklingdauer des Zustands B, welches Solomon als hedonisches Entzugssyndrom bezeichnet. Als Beispiel soll der wiederholte Drogenkonsum angeführt werden, die wiederholte Einnahme von Drogen führt zu einer Verringerung der „positiven“ Wirkung (verringertes Lustgefühl) und zu einer Verstärkung der Zustandes B (negative Symptome nach Abklingen der Rauschwirkung) und kann zu einer Abhängigkeit führen.

¹²⁰ zur weiteren Vertiefung (Solomon [1984])

Im Grundgedanken haben Kontrastphänomene eine große Bedeutung für das Erleben von Wohlbefinden auf länger ausgedehnte Zeitintervalle. In der Literatur stößt man in diesem Zusammenhang auf die Hypothese, daß bestimmte Phasen des Leidens im Leben eines Menschen nicht vermeidbar sind, sondern durch ihre Existenz in einem nicht unerheblichen Maße dazu beitragen, späteres Wohlbefinden und Glückszustände zu fördern.

Im Zusammenhang mit der funktionalen Analyse des Wohlbefindens wird in Hinblick auf die zeitliche Dauer intensiver Gefühle bzw. auf die Aufmerksamkeitszentrierung auf die *Lust – Unlust – Asymmetrie* verwiesen¹²¹. Sie besagt – im erweiterten Sinn – daß es häufig vorkommt, daß die Zufriedenheit von Menschen ‚übersehen‘ wird, es hingegen wesentlich schwerer fällt, die Aufmerksamkeit von Orten der Unlust und der Unzufriedenheit abzuwenden. Diese Sichtweise kann als wichtige Antriebskraft zur Verbesserung der individuellen und kollektiven Lebensbedingungen aufgefaßt werden und sollte daher nicht sofort in Abrede gestellt werden.

2.3.1.4 Körperliches Wohlbefinden (KW)

Frank¹²² weist auf den wichtigen Aspekt der Untersuchung der ungestörten, positiven Anteile des Wohlbefindens innerhalb der Diagnostik hin, galt doch das bisherige Augenmerk vor allem der Erklärung durch Anzeichen von Mißbehagen, Beschwerden und Störungen, die sich auf das Wohlbefinden negativ auswirken.

Sie kommt zu der Erkenntnis, daß es sich bei der Betrachtung des körperlichen Wohlbefindens [KW] nicht um die Definition eines Nullpunktes auf einer Mißbehagens Skala handelt, sondern vielmehr um eine eigenständige Befindensqualität, die zur Zeit noch weitgehend unerforscht ist.

Körperliches Wohlbefinden [KW] ist oftmals durch ein reibungsloses Funktionieren des Körpers gekennzeichnet. Dabei kann der Körper gänzlich in Vergessenheit geraten oder in das Zentrum der Aufmerksamkeit rücken. Wie kann körperliches Wohlbefinden erklärt werden ?

Körperliches Wohlbefinden [KW] wird – wie auch das psychische Wohlbefinden - als subjektives Empfinden verstanden. Im Fokus der Betrachtung liegt ausschließlich die Relation des Menschen zu seinem Körper, also jene körperlichen Zustände, die von ihm in positiver Weise wahrgenommen, erlebt und bewertet werden können. Die Fähigkeit und Bereitschaft zur Wahrnehmung positiver Zustände ist wie die Herstellung und Nutzung wohlbefindensförderlicher Zustände durch den Menschen von entscheidender Bedeutung für das körperliche Wohlbefinden.

¹²¹ vgl. (Becker [1990])

¹²² vgl. (Frank [1994])

Dabei ist für die Bewertung des körperlichen Wohlbefindens [KW] nicht nur die physische Gesundheit in Form bspw. der körperlichen Fitneß von Belang, vielmehr kommt die vom Individuum gewollte „Bereitschaft und Fähigkeit zu Positiverfahrungen“¹²³ hinzu. So kann auch ein körperlich Behinderter Phasen von KW empfinden. „Auch körperlich kranke Menschen können sich partiell wohlfühlen, sofern die Intensität und das Ausmaß ihrer Beschwerden nicht vollends bewußtseinsbestimmend sind“¹²⁴.

Körperliches Wohlbefinden [KW] ist durch einen Zustand des Behagens verbunden mit einem Gefühl der Frische¹²⁵ ausgehend von körperlichem und emotionalem positiven Befinden gekennzeichnet.

Eine isolierte Betrachtung von KW unter ausschließlich physischen Aspekten ist ebenso wenig möglich, wie die Betrachtung unter rein emotionalen Aspekten. Vielmehr muß KW als eine abgestimmte, erlebte Kombination zwischen dem Körper, dem Selbst (Ich) und der Umwelt verstanden werden. Alle drei genannten Aspekte ergänzen und beeinflussen sich gegenseitig beim Erlebnis von KW. Ferner sind altersspezifische und in einem begrenztem Ausmaß geschlechtsspezifische Einflüsse zu beobachten.

Die von *Frank* durchgeführte faktorielle Untersuchung des körperlichen Wohlbefindens ergab bei einer Varianzaufklärung von 46% die in Abbildung 2- 19 dargestellten sieben angeführten Qualitätsmerkmale¹²⁶:

- Genußfreude und Lustempfinden,
- Zufriedenheit mit dem momentanen Körperzustand,
- Gefühle von Ruhe und Muße,
- Empfindungen von Vitalität und Lebensfreude,
- Gefühle nachlassender Anspannung und angenehmer Müdigkeit,
- Gefühle von Gepflegtheit, Frische und angenehmem Körperempfinden,
- Konzentrations- und Risikobereitschaft.

¹²³ vgl. (Frank [1994])

¹²⁴ ebd.

¹²⁵ vgl. (Plügge [1962,1970])

¹²⁶ zur weiteren Erklärung der angeführten Qualitätsmerkmale für das körperliche Wohlbefinden siehe Frank (1994):74

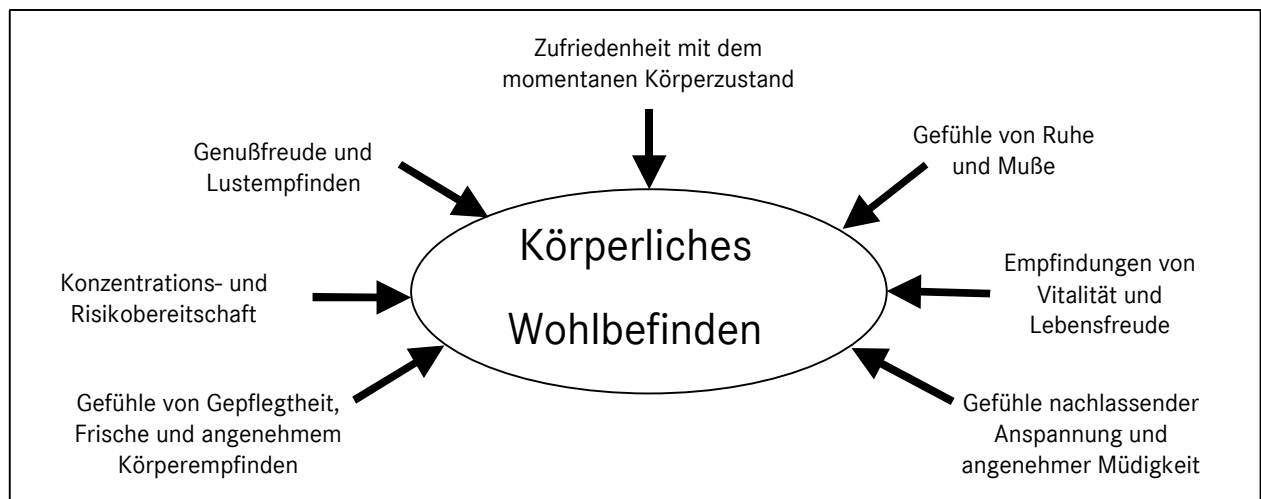


Abbildung 2 - 28: Struktur des körperlichen Wohlbefindens in Anlehnung an Franke

Im Zusammenhang mit dem körperlichen Wohlbefinden [KW] wurden Persönlichkeitsmerkmale, Körperbeschwerden, Stimmungen, Körperzufriedenheit, soziale Kontakte, die allgemeine Lebenszufriedenheit und die Kontrollüberzeugung untersucht, wobei unterschiedlich starke Ausprägungen der sieben dargestellten Strukturmerkmale des KW festgestellt wurden.

Bei der inhaltlichen Untersuchung bezüglich der auslösenden Aktivitäten und Situationen für das KW wurden sieben Kategorien gebildet. Dazu gehören 1.) Bewegungsaktivitäten, 2.) Entspannungsmaßnahmen 3.) Ungestörtheit, 4.) Besondere Ereignisse, 5.) Urlaub, 6.) Partnerschaft und 7.) Geselligkeit. Die Reihenfolge entspricht der Häufigkeit der Nennungen. Würde man dieselbe Untersuchung auf das allgemeine psychophysische Wohlbefinden fokussieren, so ergeben sich 9 auslösende Komponenten für KW: 1.) Partnerschaft, 2.) Anregung / Geselligkeit, 3.) Entspannung/Rückzug, 4.) Konsumgenuß, 5.) Freizeit / Familie, 6.) Aktiver körperlicher Ausgleich, 7.) Intellektuelle / kulturelle Aktivitäten, 8.) Fernsehen und 9.) körperbezogene Maßnahmen.¹²⁷

Ökonomisch und in zuverlässiger Weise sind die o.g. sieben Merkmalsaspekte durch den Fragebogen zur Messung des aktuellen, körperlichen Wohlbefindens (FAW) ermitteln. Der FAW ist situationssensibel und kann als aussagekräftiges klinisches Instrument betrachtet werden.

¹²⁷ zur Vertiefung siehe (Frank [1994])

2.3.2 Bedeutung des Wohlbefindens

Zusammenfassend wird an dieser Stelle die Bedeutung des Wohlbefindens für die vorliegende Untersuchung dargelegt. Für die weitere Erarbeitung der Aufgabenstellung wird der Terminus wie folgt definiert:

Wohlbefinden ist die positive Seite einer Attitudenskala gegenüber dem Selbst einer Person.

Basierend auf der Aussage, daß die erfahrene Dienstleistungsqualität eines Passagiers als Prädiktor für sein Wohlbefinden angesehen werden kann, ist das Ziel der durchzuführenden Untersuchung die Ermittlung wohlbefindensrelevanter Komponenten der Dienstleistung Flugreise. Vorwiegend handelt es sich dabei um komfortrelevante Ausstattungs- und Servicebestandteile. Ferner sind die Beziehungs- und Reputationsdimension der Dienstleistungsqualität von Bedeutung.

Den Operationalisierungen des Konstrukts Qualität ist gemein, daß durch einen hohen Grad an wahrgenommener Qualität die Bindung eines Passagiers bzw. eines Kunden an eine Unternehmung erhöht wird. Die Zwischenschritte zu diesem Ziel sind ein hoher Grad an Kundenzufriedenheit und Wohlbefinden. Ausgehend von der Annahme, daß Kundenzufriedenheit aggregierte Wohlbefindenserlebnisse repräsentiert, bilden verschiedene positive Wohlbefindenserlebnisse im Zusammenhang mit einer Flugreise die Grundlage dafür.

Entsprechend der in diesem Abschnitt vorgestellten Theorien und Konstruktoperationalisierungen sind diese Wohlbefindenserlebnisse nur zu einem Teil direkt durch die Produktqualität beeinflussbar. Einen wesentlichen Bestandteil bildet außerdem das dem Menschen inhärente und langfristig gebildete Wohlbefinden, das habituelle positive Befinden. Es ist das Ergebnis eines langfristigen Erfahrungsprozesses mit den entsprechenden Produkten, welches mit der eigenen Einstellung verbunden wird.

Ungeachtet äußerer schwer kontrollierbarer Einflüsse auf die Grundhaltung und Grundstimmung eines Passagiers in bezug auf eine Flugreise, können nur den Kundenerwartungen entsprechende Dienstleistungen jenes Maß an Zufriedenheit und Wohlbefinden erzeugen, welches für eine Aufrechterhaltung der Beziehung des Kunden zum Unternehmen notwendig ist.

Wird die anerkannte Unterteilung des Wohlbefindens in ein aktuelles und habituelles Wohlbefinden unterstellt, so bezieht sich das zu entwerfende Meßmodell der Dienstleistungsqualität vorwiegend auf das aktuelle (körperliche und emotionale) Wohlbefinden.

Gelingt es, bei Passagieren in Verkehrsflugzeugen wiederholt positive Wohlbefindenserlebnisse im Zusammenhang mit einer Flugreise zu erzeugen, so sind Auswirkungen auf das habituelle Wohlbefinden (positiv) sowie auf das Anspruchsniveau¹²⁸ (Hebung) wahrscheinlich.

Habituelles Wohlbefinden erscheint vielmehr als das Ergebnis eines iterativen Prozesses (bei einer konstanten Grundhaltung des Menschen), eines wiederholten Erlebens von Momenten, welche mit Wohlbefinden in einen Zusammenhang gebracht werden können. Es wird an dieser Stelle die Hypothese aufgestellt, das signifikant mehr aktuelle Wohlbefindensmomente benötigt werden um das habituelle Wohlbefinden um eine bestimmte Differenz zu steigern, als es um diese Differenz zu senken. So können sich negative Befindensmomente sehr schnell und sehr stark auf das habituelle Wohlbefinden auswirken. Es auf das ursprünglich höhere Niveau zurückzubringen, bedürfe einer deutlich höheren Anzahl positiver Wohlbefindensmomente. Die Untersuchung dieser Hypothese, der Versuch der Falsifizierung, stellt nicht Inhalt dieser Arbeit dar, sondern stellt Inhalt weiterer Untersuchungen auf diesem Gebiet dar.

Die nachfolgenden Untersuchungen und Erhebungen beziehen sich daher primär auf das aktuelle Wohlbefinden als Ausdruck körperlicher und emotionaler Beschwerdefreiheit. Das Wohlbefinden im Flug stellt innerhalb des Modells die abhängige Kriteriumsvariable dar. Den genannten Theorien folgend stellt das Befinden vor Antritt einer Flugreise einen Ausdruck für das habituelle Wohlbefinden eines Passagiers dar. Es bietet sich somit die Gelegenheit, regressionstransformatorisch diesen Einfluß aus der Betrachtung des Wohlbefindens im Flug zu eliminieren bzw. explizit darzustellen.

Aus Entwicklersicht stellt sich in diesem Zusammenhang die Frage, welches die Produktelemente der Flugzeugkabine sind, die das aktuelle Befinden im Flugzeug nachhaltig beeinflussen und wie sie gestaltet werden müssen, damit das aktuelle Wohlbefinden positiv oder, falls dies nicht möglich ist, weniger negativ beeinflusst werden kann.

¹²⁸ vgl. Ansatz von Kano in diesem Kapitel

2.4 Der Aspekt der Passagierbedürfnisse und des Kundennutzens

2.4.1 Strukturierung der Passagierbedürfnisse nach Nicol

Zur Definition des Begriffsfeldes *Passagierbedürfnis* soll zunächst der Kontext, in dem es verwendet wird, veranschaulicht werden.

Durch den Absatz von Flugzeugen soll der Flugzeughersteller einen maximalen Gewinn erwirtschaften. Eine Voraussetzung dafür ist, daß das Produkt den Erfordernissen der Kunden entspricht. Dabei gelten die Fluggesellschaften als Primärkunden, der Passagier als eigentlicher Nutzer als Sekundärkunde, er ist der eigentliche Abnehmer. Die Abbildung 1 - 4 stellt diese Beziehung graphisch dar.

Wie bereits detailliert, ist das Produkt Flugzeug nur ein Bestandteil einer umfassenden Dienstleistung, die der Passagier erwirbt. Das Ziel der bestmöglichen Befriedigung der Bedürfnisse des Primärkunden ist demnach zu differenzieren in die bestmögliche Erfüllung der Transportaufgabe durch die Fluggesellschaft unter dem Aspekt des profitablen Einsatzes des Flugzeugs und die Befriedigung der Bedürfnisse der Passagiere.

Die bestmögliche Erfüllung der Transportaufgabe impliziert den systematischen Anspruch, daß sie im Einklang mit der Umwelt geschehen soll. Die Ressourcenverbräuche und die Umweltbelastung sollen minimiert, die rechtlichen Bestimmungen eingehalten werden.

Die Kenntnis der Passagierbedürfnisse ist insbesondere für die optimale Gestaltung der Flugzeugkabine von entscheidender Bedeutung. Zur Gewinnung von Erkenntnissen über die Ansprüche und Bedürfnisse der Passagiere, darf der Bestandteil Flugzeug nicht aus dem Gesamtkontext gelöst werden, da andernfalls viele relevante Faktoren ausgegrenzt oder unterrepräsentiert würden.

Bei der Identifizierung der Bedürfnisse der Passagiere ist festzustellen, daß durch den Flug eine Gruppe Menschen von ihrem gewohnten Umfeld (Natur und Gesellschaft) getrennt wird. Die Bedürfnisse nach körperlicher Unversehrtheit, Energieversorgung und Arbeitsmöglichkeiten sind als grundsätzlich befriedigt anzusehen. Jedoch ist die Befriedigung anderer Bedürfnisse auf eine Ersatzbefriedigung oder gar deren Verdrängung begrenzt.

Eine unspezifische Unzufriedenheit des Passagiers kann sich beispielsweise darin ausdrücken, daß eine generelle Unzufriedenheit artikuliert wird, obwohl nur ein einziges Bedürfnis nicht befriedigt wurde. Der Meidung starker, weitreichender Auswirkungen punktueller Nichtbefriedigung von Passagierbedürfnissen ist deswegen besondere Aufmerksamkeit gewidmet worden. Die gesteigerte

Notwendigkeit ergab sich auch daraus, daß die Bedürfnisse nicht vollständig artikuliert werden bzw. werden können.

Entsprechend *Maslow* lassen sich Bedürfnisse von Menschen durch sieben Bedürfnisebenen systematisieren. Diese Anordnung bildet die Basis für die Erfassung der verschiedenen Bedürfnisse der Passagiere. Der Ort der Bedürfnisbefriedigung ist in erster Linie die Flugzeugkabine.

Zusätzlich zur Klärung verschiedener Bedürfnisse sollen Begriffe definiert werden, die für eine Behandlung des Passagierumfeldes unerlässlich sind.

Komfort wird als Stimulus für die allgemeine Zufriedenheit und das subjektive Wohlbefinden des Passagiers während einer Flugreise verstanden. Auslöser für Komfort und Komfortempfinden ist die Dienstleistung Flugreise mit ihren Produktelementen und Qualitätsdimensionen.

Komfort stellt ein subjektiv wirkendes und empfundenes Konstrukt dar. Es bietet die Möglichkeit der Operationalisierung und Bewertung. Es ist das Ergebnis der Wahrnehmung der Passagiere und des Vergleichs mit ihren eigenen Vorstellungen und Erwartungen. Komfort unterstützt Wohlbefinden und Zufriedenheit, unterliegt einer ständigen Entwicklung. In Anlehnung an *Kano* (vgl. Abschnitt 2.1.4.2) lassen sich Komfortmerkmale in Basis-, Leistungs- und Begeisterungsmerkmale unterteilen.

Die Komfortmerkmale lassen sich quantitativ erfassen, ihre Wirkung ihr Empfinden läßt sich nur subjektiv ermitteln. In Anlehnung an Abbildung 2 - 7 tritt ein Gewohnheitseffekt ein mit einer Entwicklungsrichtung der Wirkung von komfortrelevanten Ausstattungsmerkmalen von Begeisterungsmerkmalen in Richtung von Basisanforderungen eines Produkts.

Die Einflüsse auf das Komfortempfinden werden dabei in für jeden Menschen individuelle und in situative, in bezug auf das Reisen in der ungewohnten Umgebung eines Flugzeugs, Komponenten unterteilt.

Gesundheit impliziert dabei den Zustand des körperlichen, geistigen und sozialen Wohlbefindens, Streß, d.h. eine Belastung, die als solche empfunden wird, wirkt der Gesundheit und somit dem Wohlbefinden entgegen.

2.4.2 Ermittlung der Passagierbedürfnisse

2.4.2.1 Verfahren zur Ermittlung der Passagierbedürfnisse

Ein Ziel der Arbeit ist es, das abgeleitete theoretische Bewertungsmodell zur Messung und Steigerung der Dienstleistungsqualität empirisch zu validieren. Dazu ist es notwendig, entsprechende Passagierdaten zu erheben und zu verarbeiten. Da Daten, welche im Rahmen einer Sekundärdatenanalyse verarbeitet werden könnten, nicht vorliegen, ist es erforderlich, diese Daten primär zu erheben.

Verschiedene Erhebungsverfahren stehen dazu zur Auswahl. Neben den traditionellen Verfahren, wie das *Telefoninterview*, die *Befragung per Brief* und die *direkte Befragung mittel eines Interviewers*, bietet sich die *Befragung unter Verwendung des Internets* als eine neue effiziente Befragungsvariante an. Bei der Bewertung des Modells handelt es sich um eine konfirmatorische und eine explorative Untersuchung. Der konfirmatorische Aspekt bezieht sich auf die Bestätigung a priori aufgestellter Hypothesen und postulierter Zusammenhänge. Der Ausdruck explorativ beschreibt den Umstand, daß die Stärke von Zusammenhängen im Modell quantitativ und empirisch belegt werden können.

2.4.2.2 Vergleichende Betrachtung der Verfahren

In einer Untersuchung stellt *Batinic*¹²⁹ die verschiedenen Verfahren der empirischen Datenerhebung vergleichend gegenüber. Die Ergebnisse sind in Abbildung 2 - 29 dargestellt

Criteria	WWW – Surveys	Telephone Surveys	Paper and Pencil Surveys	Face – To – Face Surveys
High Speed Data Collection	++++	+++	+	++
Low cost arising From Data Collection	++++	+	+++	+
Use of Pictures Sounds and Clips possible	+++	o	+	+++
Adaptive Testing (i.e. filtering) possible	++++	++++	+	++++
Worldwide surveys realisable	+++	+	+	+
No Interview Effect	++++	++	++++	+
Addressing of specific Target Groups possible	++	++++	++++	++++
Drawing of random samples of participants who will be questioned after that	+	++++	++++	++++
Presence of an experimenter necessary during the survey	o	++++	o	++++
Conduct and analysis can be automated	++++	+	++	o
The participants can give wrong answers during the survey	++	++	+++	+
The participants decide whether they want to take part in the survey	++++	+	+	+
Legend	Markedness of the feature: ++++= very high ... +=low , o=none			

Abbildung 2 - 29: Vergleich der Eigenschaften von internetbasierten und traditionellen Befragungsmethoden

¹²⁹ vgl. (Batinic [1998])

In seiner Beurteilung der verschiedenen Erhebungsmethoden unterteilt *Batinic* in zwei verschiedene Bewertungsniveaus. Das Bewertungsniveau 1 (Level1) schließt die *Kosten, den Grad der Anonymität der Teilnehmer* und die *Möglichkeit des Einsatzes von Multi – Media – Elementen* (z.B. Videoaufnahmen und VR visualisierte Animationen) in eine Befragung ein. Die *Zusammensetzung der Stichprobe*, die *Möglichkeit der Erzeugung deskriptiver Aussagen* sowie die *Möglichkeit der Umsetzung von Experimenten* bilden die Elemente des zweiten Bewertungsniveaus (Level2). Aus diesen zwei Ansätzen wurden die Bewertungskriterien in der obigen Abbildung abgeleitet.

Die Vorteile der internetbasierten Erhebung der Daten sind erkennbar, insbesondere in bezug auf die Geschwindigkeit und die Kosten der Datenerhebung, die Filtermöglichkeiten von Probandengruppen und hinsichtlich der Eliminierung des Interviewer Effekts. Es mag von Vorteil sein, daß bei internetbasierten Untersuchungen kein Untersuchungsleiter anwesend ist, sich somit der Erhebungsaufwand reduziert, jedoch sind die Einsatzmöglichkeiten dieser Erhebungsmethode eingeschränkt. Als problematisch wird die mangelnde Möglichkeit des unmittelbaren Eingehens auf Fragen der Probanden während der Umfrage, die dabei eintretende zeitliche Verzögerung, erachtet.

2.4.2.3 Auswahl eines geeigneten Verfahrens zur Ermittlung der Kundenbedürfnisse

Für die Validierung des Bewertungsmodells der Dienstleistungsqualität wird die internetbasierte Methode für die Datenerhebung priorisiert. Dafür spricht die hohe Effizienz, vor allem in bezug auf die Kosten und den Einsatz von Interviewern, die genaue Zusammenstellung der Probandengruppe anhand gegebener Eigenschaften sowie die Schnelligkeit der Datenerhebung und die unmittelbare automatisierte Bereitstellung der Daten in computerauswertbaren Dateien. Dadurch wird das inhärente Fehlerrisiko, welches jeden Datentransfer begleitet, eliminiert. Des weiteren steht mit dem Online *TPanel* der DaimlerChrysler Forschung eine leistungsstarke Erhebungssoftware zur Verfügung. Online Panels, als internetbasierte Gruppe von Personen, welche sich bereit erklären regelmäßig an Befragungen teilzunehmen, bilden unter Wahrung der *Netiquettes*¹³⁰, eine sehr gute Möglichkeit, Befragungen durchzuführen. Das Online – Panel stellt nur eine Möglichkeit der internetbasierten Befragung dar. Weitere Möglichkeiten bieten die E-Mail Befragung (als die elektronische Form der traditionellen Briefbefragung), die Befragung in *News/Focused Groups*¹³¹ (als elektronische Form der Experten Interviews).

¹³⁰ Die Definition von *Netiquettes* (Net Etiquette) als Internet Conventions geht einher mit der grenzenüberschreitenden Entwicklung des Internets. Sie repräsentieren die Verhaltensrichtlinien im Internet. Das Internet gilt in vielen Bereichen als quasi rechtsfreier Raum, aus diesem Grund wurden die *Netiquettes* geschaffen, um der Mißnutzung des Internetzes entgegenzuwirken. Sie sind von unverbindlichem Charakter, d.h. die Wirkung hängt aufgrund ihrer Nichtkontrollier- und Maßregelbarkeit von der Akzeptanz und Einhaltung jedes Internetnutzers ab.

¹³¹ zur Darstellung der Vor- und Nachteile der direkten Email-Befragung und der Befragung in News und Focused Groups vgl. (Batinic[1998]:16)

Nachfolgend sollen die Charakteristika und Strategien von internetbasierten Befragungen näher betrachtet werden. Die Kritiken an internetbasierten Befragungen beziehen sich vor allem auf die allgemeinen *Zugangsmöglichkeiten zum Internet*, auf die *Akzeptanz von kommerziellen versus wissenschaftlichen Befragungen* sowie auf die *Qualität von Daten*, die in internetbasierten Befragungen erhoben wurden.

Die Vertreter des ersten Kritikpunktes postulieren, daß nur ein geringer Teil der Bevölkerung *Zugang zum Internet* hat. Mag das in den vergangenen Jahren der Fall gewesen sein, so wächst die Zahl der Internetnutzer sehr stark. Die Kritik wird weiterhin durch den Mangel an repräsentativen Erhebungen zur soziodemographischen Schichtung und den Gewohnheiten der Internetnutzer gefördert. So kommt eine GFK – Studie¹³² zum Ergebnis, daß 31% der Internet Nutzer (als größte Nutzergruppe) zwischen 31 und 40 Jahre alt sind und *senior employees* mit einem überdurchschnittlichem Einkommen sind.

Auf der Basis der durchgeführten Untersuchungen kann zusammenfaßt werden, daß nicht alle Bevölkerungsschichten den gleichen Zugang zum Medium Internet haben. Jedoch wird durch die zunehmende Anzahl der Web – Hosts und die Verringerung der Zugangskosten die Anzahl der Internetnutzer deutlich steigen. Diesbezügliche Szenarien prognostizieren den Anteil der erwachsenen Bevölkerung in den Industrienationen, die bis zum Jahr 2002 über einem Zugang zum Internet verfügen, auf 45%.

In Untersuchungen zur *Akzeptanz internetbasierter Untersuchungen* wurden wissenschaftliche Erhebungen durch die Probanden als signifikant *besser, positiver, interessanter und schöner* im Gegensatz zu kommerziellen Befragungen bezeichnet. Wird der Bereitschaft von Probanden zur Teilnahme an Befragungen nachgegangen, so wurden folgende Gründe genannt : 1. *Neugier*, 2. *Leistung eines Beitrages zur Forschung*, 3. *Selbsterkenntnis*, 4. *Materielle Anreize* genannt.

Ein im Zusammenhang mit internetbasierten Studien kontrovers diskutierter Aspekt ist die Qualität der erhobenen Daten. Die Kritiken fokussieren vor allem zwei Themengebiete:

- 1.) Probanden erhalten die Befragungsunterlagen mehrfach. Die Mehrfachantworten manipulieren die erhobenen Daten, indem es zu einer Überrepräsentierung kommt.
- 2.) Teilnehmer einer Befragung geben mit Absicht falsche Antworten mit signifikanten Auswirkungen auf das Untersuchungsergebnis.

¹³² vgl. (GFK-Online Studie)

Batinic untersuchte diese Kritikpunkte und hält entgegen, daß zur Vermeidung des im Punkt 1 genannten Sachverhalts die Möglichkeit besteht, unter Verwendung des verfügbaren *Logfiles der Befragung* Mehrfachantworten manuell oder automatisiert herauszufiltern. In einer diesbezüglichen Untersuchung von 1800 Antworten einer wissenschaftlichen Befragung ist nicht ein Fall dieser Kategorie aufgetreten.

Zur Verhinderung des in Punkt 2 beschriebenen Sachverhalts führt *Batinic* an, daß die diagnostische Psychologie und deren Unterdisziplinen Verfahren entwickelt haben, die diesem entgegen wirken. Dazu zählt u.a. das Verfahren der Test – Retest – Reliabilität.

Ein weiterer im Zusammenhang mit der Datenqualität von Internetbefragungen erhobener kritischer Aspekt ist die *mangelnde Repräsentativität* der Ergebnisse. Repräsentativität ist ein weit verbreiteter und verwendeter Ausdruck und wird häufig im Zusammenhang mit der Marketing- und Wahrnehmungsforschung verwendet. Repräsentativität stellt kein statistisches Verfahren dar, sondern ist vielmehr „der Ausdruck des Wunsches nach der Möglichkeit, Aussagen zu einer Gesamtpopulation aus der Befragung einer Teilpopulation zu erhalten¹³³“. Der Ausdruck Repräsentativität wird häufig dazu benutzt, um den Eindruck zu vermitteln, daß eine Umfrage eine erhöhte Qualität hat und entsprechend zu wichtigen Schlußfolgerungen kommt. *Batinic* hebt die Problematik dieser Aussage hervor und erklärt, daß die Auswahl der Probandengruppe nur einen geringen Einfluß auf die Qualität der Ergebnisse hat¹³⁴.

Es verbleibt dennoch die Frage, ob internetbasierte Erhebungen repräsentativ sind und ob diese Bedingung notwendig für deren Validität ist. Repräsentativität in Anlehnung an die obige Erklärung erachtet *Batinic* als angemessen, wenn z.B. in soziodemographischen Studien Aussagen zur Beschreibung von Populationen getroffen werden sollen. Handelt es sich um eine explorative Untersuchung, in der Hypothesen formuliert und untersucht werden bzw. um Experimente, besteht die Notwendigkeit der Repräsentativität nicht.

Da es sich bei der vorliegenden Studie um eine explorative Untersuchung unter Verwendung der Methode der Kovarianzstrukturanalyse für die statistische Auswertung handelt¹³⁵, ist die notwendige Bedingung der Repräsentativität der Probandengruppe zur Validierung des Bewertungsmodells der Dienstleistungsqualität nicht gegeben. Es bietet sich als Konsequenz die internetbasierte Befragung unter Verwendung eines Online – TPanel an.

¹³³ vgl. (Batinic[1998]:27)

¹³⁴ vgl. (Sudman, Bradburn & Schwarz [1996])

¹³⁵ vgl. Abschnitt 2.4.2.1

2.4.3 Kundennutzen¹³⁶

Innerhalb dieses Absatzes soll das Konstrukt *Kundennutzen* zusätzlich aus *volkswirtschaftlicher*, *betriebswirtschaftlicher* und *philosophischer Sicht* betrachtet werden. Mit der Erzeugung von Nutzen, der von den Kunden wahrgenommen wird, kann die Daseinsberechtigung von Unternehmen erfaßt werden.

Aus *volkswirtschaftlicher Sicht* wird im allgemeinen der Nutzen als ein Maß oder Ausdruck von erreichter Bedürfnisbefriedigung, die aus dem Konsum eines Gutes oder Güterbündels stammt, angesehen¹³⁷. Damit das Konstrukt einen positiven Wert annimmt, müssen zwei Bedingungen erfüllt sein: Das Gut muß eine subjektive Nützlichkeit in bezug auf das jeweilige Bedürfnis haben und es muß hinreichend (nicht im objektiven Sinne) selten sein. Güter werden also nicht um ihrer selbst Willen gekauft, sondern wegen ihrer spezifischen Eigenschaften, deren Träger die Güter sind. Es wird angenommen, daß die Haushalte ihren Nutzen bei gegebenem Einkommen und Preisen maximieren¹³⁸. *Präferenzen* sind Ausdruck von Nutzenunterschieden, d.h. sie können nur in der Situation des Vergleichs bekundet werden.

Die verschiedenen Erklärungen des Nutzenbegriffes zusammenfassend, lassen sich drei Hauptdimensionen zur Konstruktangrenzungen ableiten. Es handelt sich dabei um die *Meßbarkeit*, die *Zeit* und den *Umfang des betrachteten Güterkreises*.

In bezug auf die *Meßbarkeit* kann Nutzen in den beiden Gruppen der Ordinalität und der Kardinalität abgebildet werden¹³⁹. Je nach Untersuchungsobjekt und Meßmodell wird der Grad der Meßbarkeit zwischen diesen beiden Ankern liegen.

Hinsichtlich der *zeitlichen Differenzierung* ist die Unterscheidung exakter. Dabei wird zwischen dem erreichten Nutzen im Sinne der Konsumerfahrung mit einem gegebenen oder dem erwarteten Nutzen, wenn das Produkt noch nicht zur Verwendung gekommen ist, unterschieden. Dabei ist der erwartete Nutzen mit einer Ungewißheit behaftet.¹⁴⁰

Der *Umfang des betrachteten Güterkreises* wird durch den Einzelnutzen, den Gesamtnutzen und den Gesamtwirtschaftsnutzen erklärt. Die Erklärungen bauen aufeinander auf.

¹³⁶ vgl. (Müller[2000])

¹³⁷ vgl. (Woll[2000])

¹³⁸ vgl. (Häuser[1983])

¹³⁹ vgl. (Dichtl; Issing [1993])

¹⁴⁰ vgl. (Weber; Steißler [1964])

Der *Einzelnutzen* umfaßt eine Gütereinheit und ist abhängig von der subjektiven Bedürfnisstruktur, der verfügbaren Gutmenge und den Mengen abhängiger Güter. Der *Gesamtnutzen* entspricht dem Nutzen einer Gesamtheit von gleichen Gütereinheiten. Der Gesamtwirtschaftsnutzen quantifiziert den Grad an Bedürfnisbefriedigung, die ein Konsument aus allen ihm verfügbaren Gütern erlangen kann. Grundsätzlich beziehen sich die Ansätze auf *den Individualnutzen in einer betrachteten Periode*. Es ist realistisch anzunehmen, daß sich der Grad der Bedürfnisbefriedigung, der aus der Nutzung des Gutes resultiert, im zeitlichen Verlauf u.a. als Ergebnis von Erfahrungen und veränderter Anspruchsniveaus ändert.

Innerhalb der *betriebswirtschaftlichen Betrachtungsweise* ist Nutzen Ausdruck von Bedürfnisbefriedigung, welche im Gegensatz zur volkswirtschaftlichen Sicht durch die einzelnen Attribute eines Produktes gestiftet wird. Die Hauptunterschiede zur volkswirtschaftlichen Auffassung liegen in der Quantifizierbarkeit der Güter und des Nutzens. Während in der volkswirtschaftlichen Betrachtungsweise das Konstrukt in aller Regel zumindestens ansatzweise quantifizierbar angesehen wird, bedienen sich Betriebswirte häufig anderer, auf einen ersten Blick leichter zu bestimmender Konstrukte wie Kundenzufriedenheit oder wahrgenommene Produktqualität. Diese Konstrukte werden häufig mit dem Kundennutzen gleichgesetzt. Nur ein positiver Nettonutzen führt zur Zufriedenstellung der Kunden. Die Kosten werden bei dieser Sichtweise als negativer Nutzen betrachtet. Grundlage für diese Betrachtungsweise ist der Ansatz, daß jede Produkteigenschaft für den Kunden eine bestimmte Nutzenfunktion hat¹⁴¹. Diese Funktion weist jeder Attributsausprägung einen bestimmten Wert zu, wobei sich die Einzelwerte der gewichteten Eigenschaften zum Gesamtnutzen des Produktes addieren. Im Hinblick auf die *Meßbarkeit* lassen sich zwei Gruppen grob unterscheiden:

Bei *kompositionellen Ansätzen* wird direkt nach Wichtigkeiten und Nutzen bestimmter Produkteigenschaften bzw. Attributsausprägungen gefragt und daraus der Gesamtnutzen ermittelt. *Dekompositionelle Ansätze* hingegen vergleichen Globalurteile miteinander und schließen daraus auf die einzelnen Teilnutzwerte.

Nutzen wird meist nicht als eine einheitliche Größe betrachtet, sondern weiter unterteilt in den Grund- und Zusatznutzen. *Grundnutzen* beschreibt dabei die reinen zum Funktionieren eines Produktes notwendigen Eigenschaften, darüber hinaus gehende Eigenschaften (z.B. Image) beschreiben den Zusatznutzen. Der *Zusatznutzen* befriedigt die seelisch-geistigen Bedürfnisse. Er wird durch die Produktattribute getragen, die nicht zwingend für die Leistungserstellung sind und somit über die reine Produktleistung hinausgehende Eigenschaften darstellen. Eine Aufgliederung des Nutzens erfolgt zum Beispiel in der Nutzenleiter von Vershofen (vgl. Abbildung 2 - 30). Dieses frühe Nut-

¹⁴¹ vgl. (Kotler & Bliemel [1999])

zenkonzept vollzieht zunächst in einem ersten Schritt die Differenzierung zwischen Grund- und Zusatznutzen. Auf einer weiteren Detaillierungsstufe erfährt der Zusatznutzen eine Aufspaltung in Nutzen aus der persönlichen Sphäre (Erbauungsnutzen) und Nutzen aus der sozialen Sphäre (Geltungsnutzen)¹⁴². Diese Zweiteilung zeigt die beiden wesentlichen Bereiche, in denen Nutzen entsteht, zu einen innerhalb des Individuums, zum anderen durch soziale Kontakte.

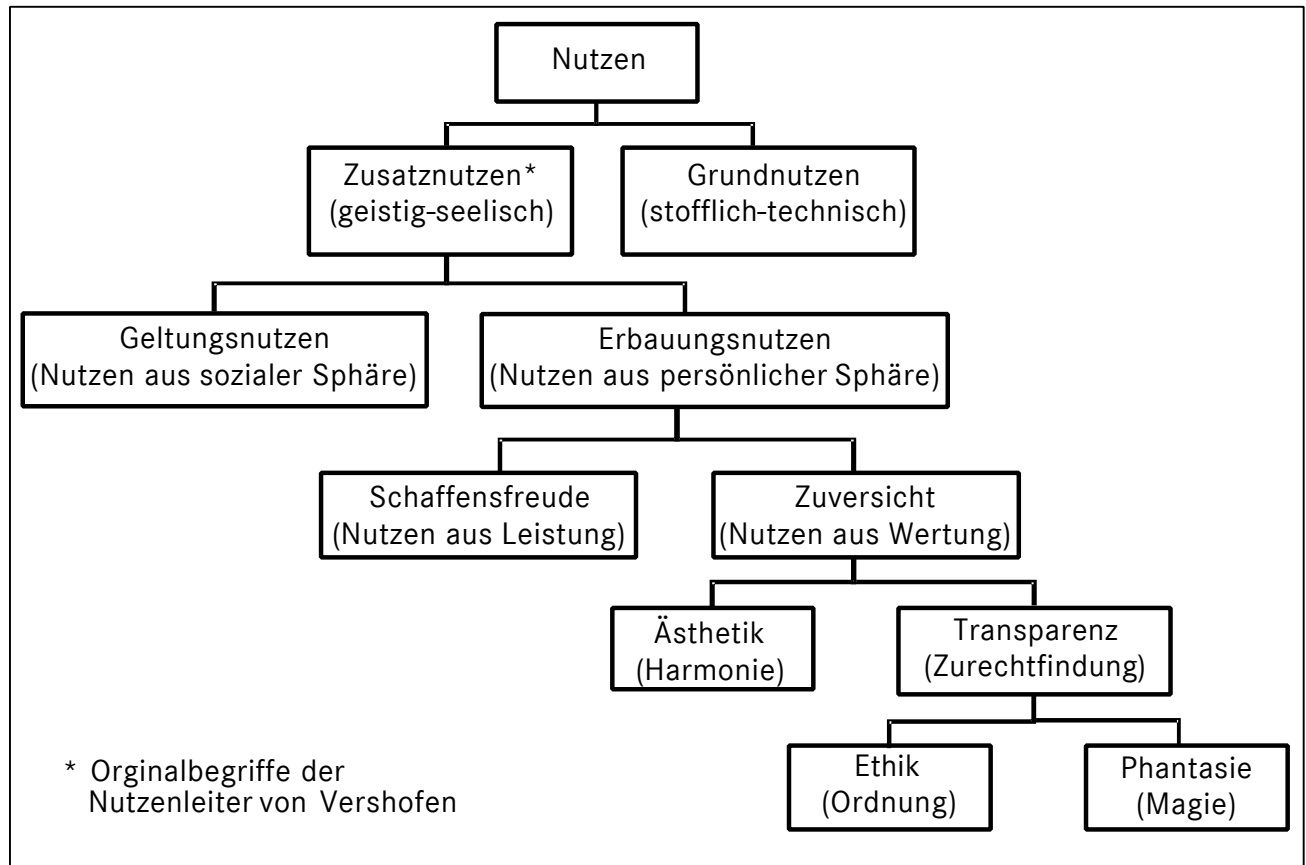


Abbildung 2 - 30: Nutzenleiter von Vershofen (Quelle Hermann [1998])

In der *Betriebswirtschaftslehre* wird Nutzen als Variable für betriebliche Entscheidungen in Form der Nutzwertanalyse bzw. anderer Scoring Modelle herangezogen.

In der *Philosophie* gilt Nutzen als eine Art Maß der Bedürfnisbefriedigung. Bereits in der Antike ist die klare Unterscheidung zweier Grundfaktoren des ökonomischen Nutzen¹⁴³ zu finden. Bei diesen Faktoren handelt es sich um die innere Eigenschaft einer Sache selbst und die Fähigkeit, sich diese zunutze zu machen – eine erste Unterscheidung zwischen Gebrauchs- und Tauschwert. In der Regel wird Nutzen mit dem Guten an sich *nicht* nur in Verbindung gebracht, sondern sogar als Synonym verwendet.

¹⁴² vgl. (Hermann, Produktmanagement [1998])

¹⁴³ vgl. (Ritter/Gründer [1984])

Zum Abschluß der Ausführungen zum Kundennutzen sollen die Dimensionen dieses Konstrukts erörtert werden. Bei der Operationalisierung wird von einer Teilung in vier Dimensionen - *physikalischen Merkmalen*, *Benefits*¹⁴⁴, *Werten* und *Images* - ausgegangen¹⁴⁵

Die *physikalischen Merkmale* schließen die eigentlichen Produktmerkmale (*characteristics*) ein. Sie dienen der objektiven Leistungscharakterisierung. In der Betrachtung als vorteilhaft erweist sich dabei die eindeutige Interpretationsfähigkeit und Beeinflußbarkeit der Merkmale. Hinsichtlich der Meßbarkeit wird in der Literatur zwischen direkt und indirekt meßbaren Merkmalen unterschieden.

Benefits leiten sich von den physikalischen Merkmalen ab. Die Konsumenten erwerben Produkte aufgrund des Nutzens, den die eigentlichen Produktmerkmale stiften. Diese Dimension beschreibt, welche Vorzüge die Nutzung bzw. der Besitz des Produktes mit sich bringt und dient somit der Nutzencharakterisierung.

Die mit einem Gut verbundenen *Werte* stellen die komplexeste aller Dimensionen dar, u.a. werden Gruppenzugehörigkeit und Selbstverständnis ausgedrückt. Heise¹⁴⁶ bildet in dieser Kategorie drei weitere Gruppen: grundlegende (u.a. Frieden), lebensbereichsspezifische (u.a. Wohlstand) und produktbezogene (u.a. Umweltfreundlichkeit) Werte. Mit den verschiedenen Werten gehen unterschiedliche Produkthanforderungen einher.

Herrmann¹⁴⁷ kategorisiert diese Dimension hinsichtlich ihrer relativen Bedeutung und unterscheidet zwischen instrumentalen (also auf grundlegende Verhaltensweisen bezogen) und terminalen (mit existentiellen Zielvorstellungen als Grundlage) Werte.

Eng mit den Werten sind die *Images* (*Assoziationen*) verbunden. Unter diesem Begriff werden die mit der Leistungsnutzung verbundenen inneren Assoziationen verbunden, welche die Verbindung zum sozialen Umfeld der Nachfrager darstellen. Entscheidend ist diese Dimension bei Produkten mit hoher sozialen Relevanz und hohem Involvement des Kunden. Sie sind dem Produkt von Natur aus nicht eigen und müssen daher durch Werbung kommuniziert werden.

Trotz der vorgestellten starken strukturierten Aufteilung der Dimensionen sind diese nicht getrennt voneinander zu betrachten, sondern stehen vielmehr im wechselseitigen Zusammenhang¹⁴⁸.

¹⁴⁴ Benefits (engl.) = Nutzen

¹⁴⁵ vgl. (Lefkoff-Hagius / Mason [1993])

¹⁴⁶ vgl. (Heise [1987])

¹⁴⁷ vgl. (Herrmann [1992])

2.5 Zusammenfassende Bemerkungen zum zweiten Kapitel

2.5.1 Darstellung der Arbeitsdefinitionen

In dem zweiten Kapitel wurden die für die Bearbeitung der Themenstellung relevanten Begriffe entsprechend ihrer Darstellung in Abbildung 2 - 1 aus theoretischer Sicht erörtert. Die abgeleiteten Arbeitsdefinitionen werden nachfolgend wiedergegeben:

Qualität ist ein konsistentes System subjektiver Einstellungen hinsichtlich des Grades der Eignung eines Produktes, die Eigenschaften der Produktelemente gemäß den Erwartungen der Produktnutzer auszuprägen.¹⁴⁹

Komfort wird als Stimulus für die allgemeine Zufriedenheit und das subjektive Wohlbefinden des Passagiers während einer Flugreise verstanden. Auslöser für Komfort und Komfortempfinden ist die Dienstleistung Flugreise mit ihren Produktelementen. Komfort umschreibt wahrgenommene hohe Qualität und steht im Zusammenhang mit Wohlbefinden (positivem Befinden) und der Produktqualität.

Wohlbefinden ist die positive Seite einer Attitudenskala gegenüber dem Selbst einer Person.

Zufriedenheit ist ein bipolares Kontinuum mit den Ankerpunkten Zufriedenheit und Unzufriedenheit. Zufriedenheit entspricht einer emotionalen Reaktion auf das Ergebnis eines kognitiven Vergleichs der wahrgenommenen Leistung mit den Wertvorstellungen der Kunden. Je kleiner die wahrgenommene positive Differenz zwischen der Leistung und den eigenen Werten, desto besser ist die Bewertung und um so höher fällt die empfundene Zufriedenheit aus.

Loyalität und Zahlungsbereitschaft kennzeichnet den Preis, den eine Person oder ein Haushalt höchstens für ein bestimmtes Produkt bzw. für einen bestimmten Nutzwert auszugeben bereit ist.

Kundenbindung ist Ausdruck des erfahrungsinduzierten Grades der Wechselbereitschaft eines Kunden zu einem anderen Unternehmer bzw. Anbieter.

Dem *Stimulus – Response – Ansatz* folgend, wirken die genannten Konstrukte in Anlehnung an Abbildung 2 - 1 aufeinander wechselseitig als Stimulus und Response mit Ausnahme der Produktqualität, welche vorwiegend als Stimulus agiert und der Kundenbindung, welche in dem dargestellten Teilmodell das Zielkriterium darstellt. Komfort, als Begrifflichkeit hoher wahrgenommener Qualität, stellt in diesem Zusammenhang eine Teilmenge der wahrgenommenen Produktqualität dar.

¹⁴⁸ vgl. (Lefkoff-Hagius / Mason [1993])

¹⁴⁹ in Anlehnung an (Alpers, J. [2000])

2.5.2 Ansatz zur Operationalisierung der Dienstleistung Flugreise

Entsprechend Abbildung 2 - 17 wird die Dienstleistung Flugreise operationalisiert und die Qualitätsdimensionen *Hardware*, *Software*, *Lifeware* und *Environment* gebildet.

Die Qualitätsdimension *Hardware* umfaßt alle tangiblen Bestandteile des Produkts, vorwiegend die Layoutbestandteile der Kabine (u.a. Sitz, Toiletten) und des Flugzeugs (u.a. Klimaanlage, Bewegungsflächen) mit Auswirkungen auf die wahrgenommene Dienstleistungsqualität der Flugzeugkabine.

Die Qualitätsdimension *Software* beinhaltet alle notwendigen prozessoralen Produktkomponenten (u.a. Serviceprozesse). Diese können weiter in Routinekomponenten (u.a. Informations- und Boardingprozeß) und in Ausnahmekomponenten (z.B. der. Evakuierungsprozeß) unterteilt werden.

Die Qualitätsdimension *Lifeware* (Beziehungsqualität) subsummiert alle als Qualität wahrnehmbaren Ereignisse mit (un-) mittelbaren Auswirkungen auf das Wohlbefinden bzw. das Bewertungsergebnis der Passagiere zwischen den Mitgliedern der Crew und den Passagieren (u.a. im Rahmen des Betreuungsprozesses) sowie zwischen den Passagieren (u.a. Möglichkeit oder Vermeidung der Kommunikation mit anderen Passagieren).

Die Dimension *Environment* (Reputationsqualität) erfaßt alle die Wahrnehmung der Dienstleistungsqualität beeinflussenden Aspekte mit Bezug auf das Untersuchungsobjekt. An dieser Stelle sei das Image, die generelle Einstellung zum Fliegen und die etwaige Flugangst genannt, die maßgeblich in das Bewertungsurteil des Passagiers einfließt.

Im zeitlichen Kontext gesehen, sind in Anlehnung an Abbildung 1-6 die erweiterten Systemgrenzen, unter Einbeziehung des Betretens des Ausgangsflughafens und des Ankommens am Zielflughafen die Beobachtungsgrenzen, relevant für den Untersuchungsgegenstand. Das Wohlbefinden wird in diesem Zusammenhang als prozessorale Größe definiert und wie in Abbildung 2 - 31 dargestellt, zu diesen drei Zeitpunkten untersucht.

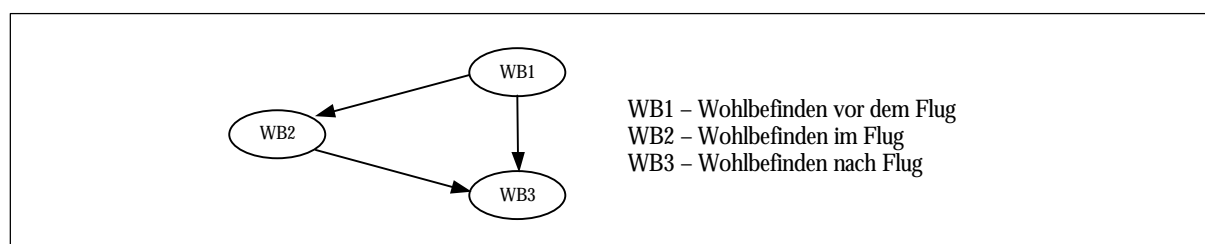


Abbildung 2 - 31: Die Variablen zur prozessoralen Bestimmung des Wohlbefindens

2.5.3 Ableitung und Darstellung der Hypothesen

Wie in Abschnitt 2.3.2 dargelegt, kennzeichnet das Befinden am Ausgangsflughafen (WBT1) die habituelle Komponente des subjektiven Wohlbefindens. Es wird postuliert, daß durch die Dienstleistungsdimensionen das aktuelle Wohlbefinden beeinflusst wird, welches sich wiederum iterativ auf das habituelle Wohlbefinden auswirkt. Die erweiterten Systemgrenzen voraussetzend wird das Wohlbefinden vor dem Abflug, d.h. auf dem Startflughafen, während des Fluges und nach der Landung, d.h. auf dem Zielflughafen, als abhängige (endogene) Variable untersucht.

Neben dem habituellen Wohlbefinden als Grundbefinden läßt sich das Wohlbefinden weiter durch die Komponenten der Produktqualität bestimmen. Aus diesem Zusammenhang heraus werden folgende Hypothesen abgeleitet:

H1: Das Wohlbefinden vor dem Abflug (WBT1) hat als ein Ausdruck des habituellen Wohlbefindens einen Einfluß auf das Wohlbefinden während des Fluges (WBT2).

H2: Das Wohlbefinden während des Fluges (WBT2) hat einen Einfluß auf das Wohlbefinden nach dem Flug (WBT3).

H3: Der direkte Einfluß des Wohlbefindens vor dem Flug (WBT1) auf das Wohlbefinden nach dem Flug (WBT3) ist sehr gering ausgeprägt.

H4: Das Wohlbefinden als Kriteriumsvariable kann durch die Qualitätsdimensionen der Dienstleistung Flugreise (*Hardware, Software, Lifeware* und *Environment*) hinreichend – qualitativ und quantitativ- bestimmt werden.

Bei dem Konstrukt Wohlbefinden und den Komponenten der Dienstleistungsqualität handelt es sich um latente Größen, die zu ihrer späteren Messung, im Rahmen der Operationalisierung einer weiteren Detaillierung unterzogen werden. Einen ersten Schritt stellt Abbildung 2 - 32 dar.

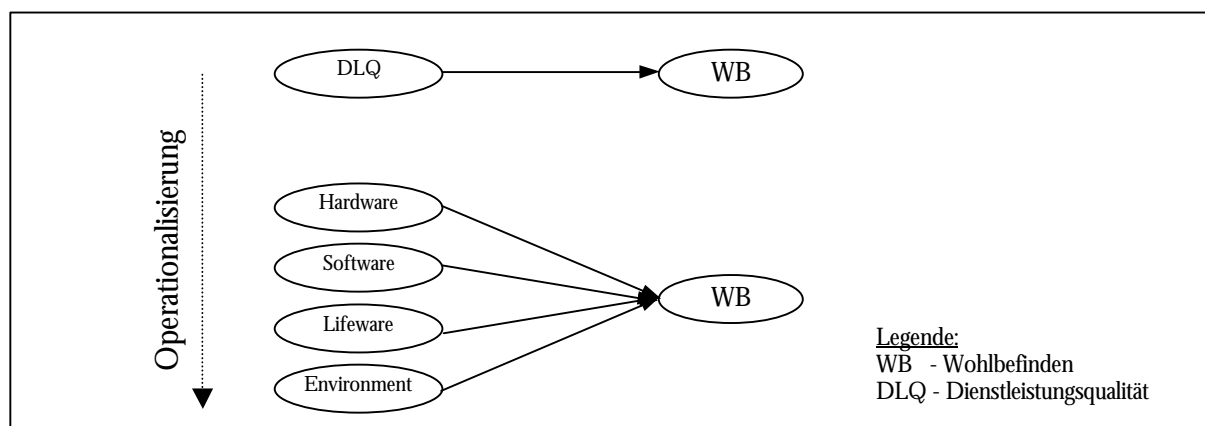


Abbildung 2 - 32: Grundlegender Detaillierung im Rahmen der Operationalisierung

H5: Die Qualitätsdimensionen (Hardware, Software, Lifeware und Environment) können durch exogene erfaßbare Komponenten der Dienstleistung Flugreise hinreichend – qualitativ und quantitativ – bestimmt werden.

Im Rahmen der Methodendarstellung und Entwicklung des Bewertungsmodells der Dienstleistungsqualität wird im dritten Kapitel die vollständige Operationalisierung in ihrer notwendigen Ausführlichkeit dargestellt.

Die exogenen Komponenten der Dienstleistung haben eine Relevanz aus der Sicht des Nutzers, des Passagiers, d.h. sie können von ihm eingeschätzt werden. Für den Entwickler (Produkt- und Flugzeugentwickler) ist der Informationsgehalt einer Aussage auf diesem Aggregationsniveau in Ermangelung direkt in das Produkt umzusetzender Informationen nicht erfüllend. Eine weitere Detaillierung in Meßindikatoren, die z.B. im Rahmen einer Nutzwertanalyse durch Nutzwertfunktionen bzw. –tabellen beschrieben werden können, ist daher notwendig. Die Meßindikatoren sollen die exogene Komponente der Dienstleistungsqualität (z.B. den Sitz) objektiv überschneidungsfrei beschreiben, jeder Meßindikator muß in diesem Kontext einen eigenen Sachverhalt beschreiben¹⁵⁰.

Aus diesen Anforderungen ergibt sich Hypothese 6:

H6: Die exogenen Komponenten der Dienstleistung Flugreise können durch ein Meßmodell hinreichend – quantitativ und qualitativ – beschrieben werden.

Das Meßmodell besteht aus Indikatoren, die durch die exogene Komponente der Dienstleistung faktoranalytisch beschrieben werden. Die Entwicklung der Indikatoren des Meßmodells stellt eine weitere Stufe der Operationalisierung der genannten vier Qualitätsdimensionen dar. Die Indikatoren innerhalb des Meßmodells betrachten den Untersuchungsgegenstand Flugzeugkabine aus ingenieurtechnischer Sicht. Es handelt sich vorwiegend um direkte, technisch beeinflussbare Größen der Flugzeugkabine.

Die genannten Hypothesen H1 – H6 stellen im Sinne des vorliegenden Untersuchungsgegenstandes globale Hypothesen dar. Sie erfahren eine weitere Detaillierung im Rahmen der Modellerstellung und Methodenbeschreibung im dritten Kapitel.

¹⁵⁰ vgl. (Konieczny[1999])

DIE ENTWICKLUNG EINES BEWERTUNGSMODELLS ZUR MESSUNG DER DIENSTLEISTUNGSQUALITÄT IN DER FLUGZEUGKABINE

Es ist das Anliegen des dritten Kapitels, den Untersuchungsgegenstand Flugzeugkabine im Rahmen einer Sachverhaltsbeschreibung analytisch darzustellen. Es handelt sich um eine Produktanalyse mit dem Ziel der Konzeption, der Aufstellung und der anschließenden Validierung eines Modells zur Bestimmung der Dienstleistungsqualität in Flugzeugkabinen.

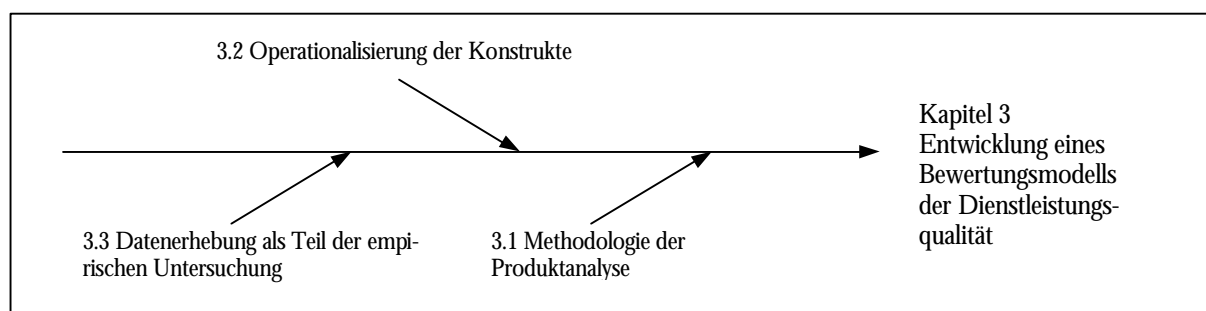


Abbildung 3 - 1: Darstellung der Kapitelstruktur

Drei Abschnitte bilden das vorliegende Kapitel (vgl. Abbildung 3 - 1). Nach einer einführenden Beschreibung des zur Anwendung kommenden LISREL - Ansatzes der Kausalanalyse, als Teil der empirischen Untersuchung, wird unter der Überschrift „Die Flugzeugkabinen als multivariater Untersuchungsgegenstand“ die Konstruktoperationalisierung erörtert und durchgeführt. Die Ableitung des Struktur- und des Meßmodells der exogenen und endogenen latenten Variablen einschließlich deren Codierung sind darin eingeschlossen.

Die Validierung des entwickelten Modells unter Verwendung des LISREL - Ansatzes der Kausalanalyse bedarf einer empirischen Datenerhebung. Der dritte Abschnitt des Kapitels befaßt sich mit der Datenerhebung und stellt den der Erhebung zugrundeliegenden Fragebogen und das Online - Erhebungsinstrument TPanel vor. Neben einer demographischen Beschreibung der Versuchspersonen, wird der Variablen - Untersuchungsplan erörtert. Den Abschluß bilden Anmerkungen zum operationellen Erhebungsverlauf sowie zur Aufbereitung der Rohdaten.

Aus dem zweiten Kapitel seien die grundlegenden Ansätze des Bewertungsmodell übernommen und nachfolgend in Abbildung 3 - 2 dargestellt.

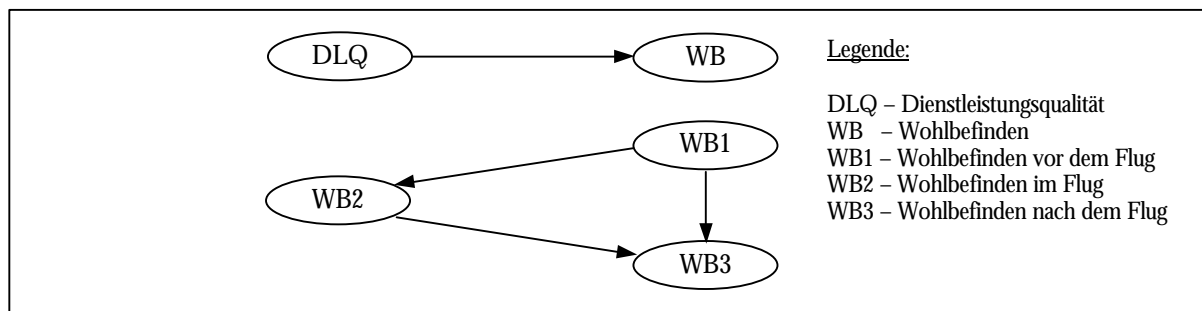


Abbildung 3 - 2: Grundlegende Ansätze für das Bewertungsmodell zur Bestimmung der Dienstleistungsqualität

Die in diesem Kontext aufgestellten Haupthypothesen sind (vgl. Abschnitt 2.5.3):

Entsprechend der beschriebenen erweiterten Systemgrenzen wird das Wohlbefinden der Passagiere an drei Zeitpunkten bestimmt. Die Befindensmomente bedingen einander (*Hypothesen H1 bis H3*). Das Wohlbefinden als abhängige Kriteriumsvariable kann durch die Qualitätsdimensionen der Dienstleistung Flugreise (*Hardware, Software, Lifeware und Environment*) hinreichend – qualitativ und quantitativ- bestimmt werden (*Hypothesen H4 bis H6*).

3.1 Darstellung der Methode

3.1.1 Modelle der Produktanalyse

Für die Analyse von Produkten existieren eine Anzahl verschiedener Modelle, die sich hinsichtlich Modellzweck und der Vorgehensweise zur Modellbildung unterscheiden. Eine Unterscheidung kann in konventionelle und kybernetische Produktmodelle vorgenommen werden. Im Kontext der konventionellen und analytischen Produktmodelle ist eine weitere Unterscheidung in Modelle zur Erzeugung kundengerechter Produkte (z.B. das Quality Function Deployment) und in Modelle zur reinen Bewertung von Produkten (z.B. durch Wert- und Nutzwertanalysen) möglich.

Der Gegenstand dieser Untersuchung ist die Analyse der Dienstleistung Flugreise und die Abbildung des Einflußgrades der Produktelemente, die im Rahmen der Produktentwicklung verändert werden können. Die Produktelemente wirken auf das wahrgenommene Urteil der Nutzer in bezug auf die Qualität der Dienstleistung, dargestellt durch den Einfluß auf das persönliche Befinden der Passagiere. Der Ansatz der Kausalanalyse wird in dem vorhandenen Zusammenhang verwendet, um ein theoretisch aufgestelltes Hypothesensystem eines Produktes auf der Grundlage von Wahrnehmungen durch die Nutzer qualitativ zu testen und quantitativ zu überprüfen.

Die Kausalanalyse kann als eine Ergänzung, als ein weiteres Hilfsmittel, zu den existierenden Verfahren zur Bewertung von Produkten gesehen werden. So ist eine Kombination mit der Nutzwertanalyse oder der Wertanalyse, als Vertreter von Modellen zur Bewertung von Produkten¹⁵¹, möglich. Diesem Ansatz wird im fünften Kapitel der vorliegenden Arbeit nachgegangen. Eine Zuord-

¹⁵¹ vgl. (Rinza [1992])

nung der Kausalanalyse zu den Modellen für die Erzeugung kundengerechter Produkte ist ebenfalls möglich, da als Ergebnis einer Nutzwert- und einer Potentialanalyse, Empfehlungen für kundengerechte Produkte abgeleitet werden können. Die Kausalanalyse bildet in diesem Zusammenhang die empirische geprüfte Grundlage für die genannten Produktanalyseverfahren.

Dabei liegt die Bedeutung der Kausalanalyse nicht nur in der Bestimmung der Einflußgewichte von Aspekten innerhalb eines entworfenen Struktur- und Zielsystems anhand empirisch erhobener Daten, z.B. im Rahmen der Durchführung einer Kovarianzstrukturanalyse, sondern erstreckt sich vielmehr auf die Überprüfung einer a priori postulierten Theorie mit all ihren Wirkzusammenhängen. Die Überprüfung dieser Wirkzusammenhänge als Annäherung an ein Abbild der Realität stellt den wesentlichen Mehrwert der Kausalanalyse dar. Es soll an dieser Stelle nochmals explizit auf den konfirmatorischen Charakter der Kausalanalyse und des hier verwendeten LISREL - Ansatzes im Gegensatz zu den existierenden explorativen strukturaufdeckenden Verfahren verwiesen werden.

3.1.2 Kausalität und Kausalanalyse

Nachfolgend soll der Aspekt der Kausalität, das Potential von Kausalanalysen und der daraus abgeleitete LISREL - Ansatz der Kausalanalyse vertiefend betrachtet werden. Das Ziel ist dabei die Darstellung der Grundlagen dieser Begrifflichkeiten, das Aufzeigen der Verständnis- und Definitionsproblematik sowie der Ansatzgrenzen.

3.1.2.1 Der Aspekt der Kausalität

Mit dem Kausalitätsbegriff sind viele Assoziationen verbunden, welche im folgenden einer genaueren Betrachtung unterzogen werden sollen. Grundlegend dafür ist die Aussage, daß ein statistischer Zusammenhang zwischen zwei Variablen, welcher durch einen Korrelationskoeffizient beschrieben wird, in der Konsequenz nicht unbedingt eine Kausalität impliziert. Unter Verwendung von *Bollen*¹⁵² Ausführungen zur Thematik, soll dieser Aspekt nachfolgend weiter detailliert werden.

Es gibt demnach keine einheitliche Definition des Kausalitätsbegriffes, der in den Natur-, Human- und in den übrigen Wissenschaften gleichermaßen Verwendung findet, vielmehr hat die Diskussion des Kausalitätsbegriffes eine ‚ehrwürdige Geschichte‘¹⁵³ entwickelt. In seiner Argumentation verfolgt *Bollen* die Beschreibung des Kausalitätsbegriffes im Zusammenhang mit dessen Verwendung in Strukturgleichungsmodellen. Da dieser Zusammenhang von Interesse für die vorliegende Untersuchung ist, seien die wesentlichen Aspekte daraus nachfolgend dargestellt.

¹⁵² vgl. (Bollen[1989])

¹⁵³ vgl. (Wallace[1972])

Zur Definition eines kausalen Zusammenhanges werden demnach drei Bedingungen vorausgesetzt: die *Isolation* der entsprechenden Variablenkombination von weiteren äußeren Einflüssen, die *Assoziation* zwischen den Variablen sowie die Festlegung der *Richtung des Einflusses*. Die *Isolation* der Variablen ist dabei *von höchster Priorität*.

Eine Unterscheidung zur begrifflichen Bestimmung der Kausalität in deterministische und probabilistische Ansätze kann weiterführend vorgenommen werden. Als Vertreter des probabilistischen Ansatzes sei *Holland*¹⁵⁴ genannt. Eine Voraussetzung für eine Kausalität sieht *Holland* in der menschlichen Manipulierbarkeit jener Variablen, die den kausalen Zusammenhang verursachen, gegeben. Demgegenüber stehen die deterministischen Ansätze. Als einer ihrer Vertreter verfolgt *Hume*¹⁵⁵ mit seiner Annahme des *konstanten Zusammenhangs*¹⁵⁶ innerhalb einer Kausalität diesen Ansatz. Dieser besagt, daß zu jedem einzelnen auslösenden Moment ein einzelner Effekt gehört bzw. das zu jedem Ereignis, das einem gegebenen Grund (cause) gleicht, ein Ereignis, daß dem gegebenen Effekt (effect) gleicht, folgt. Die formelmäßige Umsetzung beider Ansätze unter der Voraussetzung eines linearen Zusammenhanges zwischen beiden Variablen sei in Abbildung 3 - 3 dargestellt. Bei der dargestellten stochastischen Komponente ζ_1 handelt es sich um einen Fehlereinfluß, welcher von der bestimmenden Variablen x_1 unabhängig ist ($\text{cov}(x_1, \zeta_1)=0$).

Deterministischer Ansatz	Probabilistischer Ansatz
$y_1 = \lambda_{11} x_1$ (Gleichung 3.1)	$y_1 = \lambda_{11} x_1 + \zeta_1$ (Gleichung 3.2)
<p><u>Legende :</u> y_1 - abhängige Variable x_1 - unabhängige Variable λ_1 - Faktor ζ_1 - Residue /(Meß-)Fehlereinfluß (stochastische Komponente)</p>	

Abbildung 3 - 3: Darstellung der Kausalitätsansätze

Isolation

Der ideale Ansatz der Isolation sieht vor, daß eine Variable y_1 von allen anderen Einflüssen außer dem einer zweiten Variable x_1 isoliert sei. Wird demnach eine Änderung der Variablen y_1 von einer Änderung in der Variablen x_1 begleitet, dann ist die Variable x_1 eine Ursache bzw. ein Grund für die Änderungen der Variable y_1 .

¹⁵⁴ vgl. (Holland[1986])

¹⁵⁵ vgl. (Hume [1739] 1977)

¹⁵⁶ engl. constant conjunction

Bollen bezeichnet die beschriebene Isolation der Variablen, d.h. die einzig mögliche Beeinflussbarkeit der abhängigen Variablen y_i durch die unabhängige Variable x_i , als ein unerreichbares Ziel.

Aus diesem Grund wird die perfekte Isolation durch die sogenannte Pseudo-Isolation ersetzt. Darin wird unterstellt, daß der Störeinfluß, z.B. aller entfernten nicht im Modell betrachteten Variablen, mit der exogenen - von außen beschreibenden - Variablen unkorreliert ist. Eine Variable wird als *exogen* bezeichnet, wenn sie *außerhalb des Modells* bestimmt wird. Eine *endogene Variable* wird *innerhalb des Modells* bestimmt.

Die Bedingung der Pseudo-Isolation ist notwendig, um den kausalen Zusammenhang zwischen zwei Variablen zu bestimmen. Durch das Modell nicht betrachtete, ausgelassene Variablen¹⁵⁷ könnten die angenommenen Beziehungen stärken oder schwächen. Meßfehler, nicht dem Zufall entsprechende Stichprobenziehungen, korrelierende Störvariablen und andere weniger sichtbare Probleme können das Kriterium der Pseudo-Isolation hinreichend unterminieren.

Obwohl viele Untersuchungsdesigns diese potentiellen Probleme mindern können, ist es nicht möglich, Sicherheit darüber zu erhalten, ob zwei Variablen als isoliert von anderen Einflüssen zu betrachten sind. *Bollen* empfiehlt daher im Sinne des Kriteriums der Pseudo-Isolation, die Unsicherheiten in jeglichen Fällen von Kausalitäten zu beachten und gleichzeitig das Kriterium der Pseudo-Isolation gefährdende Aspekte zu entfernen.

Assoziation

Der Aspekt der Assoziation ist die zweite Bedingung zur Feststellung eines kausalen Zusammenhangs und wird nach der Überprüfung des Kriteriums der Pseudo-Isolation und der Identifizierung aller Variablen festgesetzt. Wenn ein vermeintlicher Grund und sein Effekt von allen anderen Einflüssen isoliert sind, dann sollten die zwei Variablen assoziiert, d.h. verknüpft, werden. Eine bivariate Assoziation ist weder eine notwendige noch hinreichende Bedingung für eine Kausalität, vielmehr ist es das gegebene vorherrschende Netz von Einflüssen.

Neben dem Problem der Heteroskedastizität (mit deren Auswirkung auf die Standardfehler sowie der Test Signifikanz) und der Multikollinearität stellen Schwankungen in der Stichprobe ein Problem bei der Festlegung von Assoziationen dar. Die Replizierung der Bildung derselben Assoziationen in unterschiedlichen unabhängigen Stichproben ist ein Verfahren zur Steigerung des Vertrauens in die Robustheit einer ermittelten Assoziation.

¹⁵⁷ engl. omitted variables

Die Richtung des kausalen Einflusses

Die Bestimmung der Richtung des kausalen Einflusses zwischen zwei Variablen bildet die dritte Bedingung zur Bestimmung einer Kausalität. In diesem Zusammenhang verlangt *Hume* eine zeitliche Priorisierung in der Form, daß der Grund, das auslösende Moment, vor dem folgenden Effekt eintreten muß. Würde der Ansatz weiterverfolgt, würde dies Probleme in parallel reziproken Strukturgleichungsmodellen auf. In diesem Zusammenhang kommt *Bollen*¹⁵⁸ zu der Zusammenfassung, daß ein Zeitabstand zwischen dem auslösenden Moment und dem Effekt besteht. In der Praxis mag der genannte Zeitabstand geringer als das Beobachtungsintervall sein. Unter diesen Umständen liegt der Effekt in dem gleichen Zeitraum wie das auslösende Moment.

Wenn sich zwei Variablen einander beeinflussen, sei eine Rückkopplungsrelation erlaubt. Das Wissen darüber, daß eine Variable einer anderen zeitlich vorangeht, ist laut *Bollen* das einzige effektive Mittel, um die Wirkrichtung eines kausalen Zusammenhanges festzusetzen. An dieser Stelle sei nochmals auf die Problematik der zeitlichen Priorisierung verwiesen, die z.B. durch Modelle mit latenten Variablen und deren Indikatoren häufig nicht eingehalten werden kann. Um in diesen Fällen die Wirkrichtung mit Sicherheit bestimmen zu können, empfiehlt *Bollen*¹⁵⁹ die Kopplung von experimentellen und nicht-experimentellen Untersuchungsdesigns unter Wahrung des Kriteriums der Pseudo-Isolation der betreffenden Variablen von Umwelteinflüssen.

Eine pragmatische Argumentation zur Thematik bietet *Heyde*¹⁶⁰. Er versteht unter Kausalität die Bedingung für eine Veränderung. Mit dieser einfachen grundlegenden Beschreibung bietet er eine befriedigende Begriffserklärung an, ohne sich in die eher facettenreiche und spekulativ-müßige Diskussion des ontologischen Gehalts einer solchen Beziehung verwickeln zu lassen.

3.1.2.2 Die Kausalanalyse

Im Rahmen der Kausalanalyse geht es wie bei vielen anderen Untersuchungen im praktischen wie auch im wissenschaftlichen Bereich darum, kausale Abhängigkeiten zwischen Variablen und deren zugrunde liegenden Merkmalen zu untersuchen. In diesem Zusammenhang wird allgemein von einer Kausalanalyse gesprochen, wenn mit Hilfe eines Datensatzes die postulierten Kausalitäten überprüft werden sollen¹⁶¹. Eine grundlegende Besonderheit der Kausalanalyse ist die Unterscheidung zwischen beobachteten Variablen (Indikatorvariablen bzw. Indikatoren) und latenten Variab-

¹⁵⁸ vgl. (Bollen[1989])

¹⁵⁹ vgl. (Bollen [1989])

¹⁶⁰ vgl. (Heyde [1957])

¹⁶¹ vgl. (Backhaus [2000])

len (Faktoren bzw. Konstrukten)¹⁶². Ausgangspunkt ist ein Modell aus linearen Gleichungen, die hypothetische Beziehungen zwischen den Modellvariablen beschreiben.

Das Ziel der Kausalanalyse besteht darin, die Koeffizienten und Parameter von Strukturgleichungen, die aus den Hypothesen und Pfaddiagrammen abgeleitet wurden und welche die kausalen Prozesse beschreiben, zu bestimmen bzw. im Rahmen einer Stichprobenanalyse zu schätzen¹⁶³.

Die Methodik der Kausalanalyse bietet folgende Verfahrensschritte an:

- 1.) *Aufstellung eines Hypothesensystems* als Ergebnis der Vorarbeit, d.h. die Umsetzung der Aufgaben-/Problemstellung in eine entsprechende Variablenstruktur.
- 2.) Aufgrund der vielfach hohen Komplexität von Hypothesensystemen empfiehlt es sich, ein *Pfaddiagramm* zur graphischen Darstellung von Beziehungszusammenhängen zu erstellen.
- 3.) Die abgeleiteten Hypothesen und das erstellte Pfaddiagramm werden in *mathematische Gleichungen* überführt. Bei dem verwendeten LISREL – Ansatz erfolgt diese Spezifikation der Modellstruktur durch die Verwendung von Matrizengleichungen.
- 4.) Im Rahmen der *Identifikation der Modellstruktur* wird überprüft, inwiefern das Gleichungssystem lösbar ist, d.h. ob die Parameter eindeutig durch die Informationen, welche durch die empirischen Daten bereitgestellt werden, bestimmt werden können.
- 5.) Ist das Modell als identifizierbar bestimmt, können die Parameterschätzungen vorgenommen werden. Der verwendete LISREL - Ansatz bietet verschiedene Schätzverfahren an.
- 6.) Anhand von Prüfkriterien wird *eine Beurteilung der Schätzergebnisse* vorgenommen. Dabei ist es möglich das Modell in seiner Gesamtheit sowie auch Teilstrukturen einer Prüfung zu unterziehen.

In den vorangegangenen Abschnitten wurde betont, daß die theoretischen Vorarbeiten, unter Einbeziehung der Aufstellung von Hypothesen und Pfaddiagrammen im Rahmen der Konstruktoperationalisierung, für die Aussagekraft und die Akzeptanz der Ergebnisse einer Kausalanalyse von entscheidender Bedeutung sind und einen wesentlichen Einfluß auf den Modellrealitätsgrad haben.

Aufgrund des theoretisch-fundierten Hypothesensystems wird mit Hilfe einer Kausalanalyse der Anpassungsgrad des Datensatzes an die aufgestellten Beziehungen überprüft. Den Erörterungen zum Begriff der Kausalität folgend, kann die Kausalanalyse der Gruppe der hypothesenprüfenden statistischen Verfahren zugeordnet werden. Sie hat damit konfirmatorischen Charakter im Gegensatz zu den explorativen, d.h. strukturaufdeckenden, Verfahren. Die Besonderheit des in dieser

¹⁶² vgl. (Homburg [1995])

¹⁶³ vgl. (Hodapp [1984])

Arbeit zur Anwendung kommenden LISREL¹⁶⁴ – Ansatzes der Kausalanalyse liegt darin, daß latente, also nicht direkt beobachtbare, Variablen verwendet und überprüft werden können. Die Nichtbeobachtbarkeit der latenten Variablen bezieht sich vor allem auf deren nicht direkte Meßbarkeit. Im Rahmen der Operationalisierung der Konstrukte, der latenten Variablen, ist es daher notwendig, ein Meßmodell zu erstellen. Die Operationalisierung der Konstrukte besteht im wesentlichen aus zwei Schritten, der hinreichenden Definition der latenten Variablen sowie in der Suche nach geeigneten (Meß-)Indikatoren. Die (Meß-)Indikatoren sind unmittelbar meßbare, erfaßbare Sachverhalte, welche das Vorliegen der Phänomene, die verbal in den latenten Variablen ausgedrückt sind, vertiefend anzeigen.

Ein probates Instrument zur Darstellung hypothetischer Beziehungen ist das Pfaddiagramm. Das als Ausgangspunkt theoretischer Vorüberlegungen aufgestellte hypothetische verbale Kausalmodell wird in ein graphisches Pfaddiagramm überführt. Pfaddiagramme sind nicht zwingend für die Kausalanalyse notwendig, bieten dennoch Vorteile¹⁶⁵:

- 1.) Die graphische Darstellung von Hypothesen ist leichter verständlich, als die rein verbale Formulierung oder deren Formulierung in mathematischen Gleichungen.
- 2.) Auf Basis des Pfaddiagramms lassen sich die im LISREL – Ansatz notwendigen Gleichungen leichter ableiten.
- 3.) Es können leichter neue Variablen eingeführt werden und deren Beziehungen untereinander sowie deren Beziehungen zu bereits enthaltenen Variablen überlegt werden.
- 4.) Das Aufdecken evtl. noch fehlender Variablenbeziehungen in einem komplexen Hypothesensystem wird erleichtert.

Explizit betont sei an dieser Stelle, daß im Rahmen der Kausalanalyse die Ebene der Individualdaten verlassen und auf der Ebene der Kovarianzen und Korrelationen verfahren wird. Individualausagen sind demnach nur über Hilfskonstruktionen möglich. Die Zerlegung der Kovarianzen zur Kontrolle von Meßfehlern im Modell und die Schätzung von Variablenbeziehungen auf der Konstruktebene bleibt immer nur eine Näherung an die realen Wirkbeziehungen. Ein Kausalmodell hat demnach immer nur vorläufigen Charakter – ein Kausalmodell kann nicht durch die zugrundeliegenden Daten bestätigt werden – es ist mit den vorliegenden Daten statistisch nicht zurückzuweisen. Im allgemeinen besteht häufig Unklarheit darüber, was genau innerhalb der Kausalinterpretation eines durch die Daten nicht zurückgewiesenen Modells zu verstehen ist¹⁶⁶.

¹⁶⁴ engl.: LISREL – LInear Structural RELationship

¹⁶⁵ zitiert nach (Backhaus et al. [2000]:402)

¹⁶⁶ vgl. (Hodapp [1984])

Die Kausalität einer Variablenbeziehung kann durch die Verfahren der Kausalanalyse nicht nachgewiesen werden, multivariate statistische Verfahren repräsentieren nur eine Syntax, die hinsichtlich ihrer kausalen Interpretation neutral ist. Die Methode prüft deshalb nur Aussagen darüber, ob eine kausale Beziehung aufgrund der expliziten substantiellen Annahme des Forschers im Kontext einer modellierten Struktur statistisch existiert oder nicht. Kausale Schlußfolgerungen beruhen deshalb auf Annahmen und auf Kriterien, welche außerhalb des Datenanalyse – Systems liegen.

Die Grenzen der Modellierung kausaler Zusammenhänge

Bollen bringt zur Beschreibung der Grenzen kausaler Zusammenhänge drei Aspekte zur Diskussion:

1.) die Konsistenz des Modell zu den erhobenen Daten versus der Konsistenz des Modells als Abbild einer umgebenden Realität, 2.) die experimentellen versus der nicht-experimentellen Untersuchungsdesigns und 3.) die allgemeine Kritik zu Strukturgleichungsmodellen. Im Nachgang sollen die wesentlichen Fakten der drei angesprochenen Punkte dargestellt werden.

1.) Modell – Daten Konsistenz versus Modell – Realität Konsistenz

Bei der Einschätzung der Güte eines Modells sind die Fragestellungen nach der Übereinstimmung des theoretischen Modells mit den empirisch erhobenen Daten und der Annäherungsgrad des theoretischen Modells an die realen Umfeldbedingungen relevant.

Die Strukturgleichungsanalysen werden dabei denselben Restriktionen unterworfen wie andere empirische Methoden. Der vorherrschenden modernen Wissenschaftstheorie¹⁶⁷ folgend können Modelle als strukturierte Hypothesensysteme nur falsifiziert, nicht jedoch bewiesen werden. Ein entsprechender Indikator zur Abbildung der Anpassungsgüte zwischen dem theoretischen Modell und den erhobenen empirischen Daten bedeutet nicht, daß das vorliegende Modell als wahres Modell die Realität hinreichend abbildet. Die Überprüfung dieses Aspekts erfolgt vielmehr durch weitere plausible modellunterstützende Spezifikationen, so daß sich der Gesamtaufwand zur Bestimmung des Anpassungsgrades des Modells an die Realität erhöhen wird. Modelle sind nur eine Annäherung an die Realität. Ein Modell ist eine formelle Wiedergabe einer Theorie. Eine Theorie ist ein abstraktes Set von Ideen, welche zu einem Konzept verknüpft werden. Ein erstelltes Modell kann die Realität nur so gut darstellen, wie die zugrunde liegende Theorie. Die Modellerstellung und –modifikation ist demnach ein Prozeß der schrittweisen Annäherung.

Die *Modell – Daten – Konsistenz* wird durch den Test der Diskrepanz zwischen der Kovarianzmatrix der empirisch erhobenen Daten zu der durch das Modell theoretisch hervorgesagten Kovarianz-

¹⁶⁷ vgl. (Preißner, A. et al.[1998])

matrix beschrieben. Ein weiterer Test erfolgt durch den Vergleich der Größe, des Vorzeichens und der statistischen Signifikanz der geschätzten aus der Empirie hervorgegangenen Parameter zu den hypothetisch hervorgesagten Werten im Modell. Ein theoretisches Modell ist als valide zu bezeichnen, wenn die erhobenen Daten und der Grad der empirischen Übereinstimmung zwischen dem aufgestellten Modell und den Daten innerhalb des gegebenen Stichprobenfehlers liegen. Werden Inkonsistenzen zwischen dem theoretischen Modell und den empirisch erhobenen Daten erkannt, ist dies ein Hinweis auf Fehler innerhalb der Modellspezifikation. Dies kennzeichnet die Stärke der Analyse von Strukturgleichungsmodellen, d.h. Modelle zurückzuweisen, welche inkonsistent zu den erhobenen Daten sind.

Der Nachweis der *Modell – Realität – Konsistenz* erweist sich als sehr schwierig. Die sich daraus ergebene Problematik stellt sich wie folgt dar: Ein wahres Modell ist nur eines von vielen, das mit den erhobenen Daten übereinstimmen kann. Die Frage ist an dieser Stelle, inwiefern das aufgestellte Modell die Realität widerspiegelt. Ein Ansatz zur Überprüfung dieses Aspekts ist der Vergleich der Vorhersagen eines Modells mit den Aussagen in einem Kontext, welcher von den die Schätzer für die Parameter liefernden Daten unabhängig ist.

Das Grundproblem liegt in der asymmetrischen Verbindung der beiden Konsistenzprüfungen. *Bollen*¹⁶⁸ charakterisiert ihn wie folgt: ‚Wenn ein Modell zur Realität konsistent ist, dann sollten die Daten konsistent mit dem Modell sein. Aber, wenn die Daten konsistent mit dem Modell sind, impliziert dies nicht, daß das Modell konsistent mit der Realität ist.‘ Hierin liegt die reale Schwäche der Kausalmodelle: *Modell – Daten – Konsistenz* ist keine hinreichende Bedingung für die *Modell – Realität – Konsistenz*.

2.) Der Aspekt der experimentellen versus der nicht-experimentellen Untersuchungen

In diesem Kontext führt *Bollen* zwei häufig angesprochene Mißverständnisse an:

- Die statistischen Verfahren der Strukturgleichungsanalysen können nur in Verbindung mit nicht-experimentell erhobenen Daten im Rahmen von Beobachtungen und Befragungen verwendet werden.
- Experimente lösen das Problem der ausgelassenen, durch das Modell nicht in Betracht gezogenen Variablen, welches insbesondere mit Blick auf das Kausalitätskriterium der Pseudo-Isolation im Rahmen der Strukturgleichungsanalyse immanent ist.

Dem ersten Punkt wird entgegengehalten, daß die Verfahren der Analyse von Strukturgleichungsmodellen sowohl bei experimentellen als auch bei nicht-experimentellen Untersuchungen ange-

¹⁶⁸ vgl.(Bollen[1989]:68)

wendet werden können. Es ist möglich, durch die Nutzung der Kausalanalyse Probleme aufzudecken, die bei Nutzung herkömmlicher regressionsanalytischen Verfahren nicht getestet werden können (u.a. wegen der Skalierung der Variablen). Die Techniken zur Analyse von Strukturgleichungsmodellen erlauben unter weniger restriktiven Annahmen eine realistischere Untersuchung von nicht-experimentell erhobenen Daten unter Berücksichtigung von Meßfehlern und latenten Variablen. Unterstützt wird diese Aussage dadurch, daß es sich bei ANOVA und den weiteren Regressionsverfahren um Spezialfälle der Strukturgleichungsmodelle handelt.

Zur Erörterung des zweiten Aspekts führt *Bollen* die Bedeutung der ausgelassenen, durch das Untersuchungsschema nicht beachteten Variablen und deren Einfluß auf das Kriterium der Pseudo-Isolation im Rahmen der Kausalitätsbestimmung an. Es existieren drei Möglichkeiten, um diese externen Faktoren zu kontrollieren: die *Selektion von potentiell konfundierenden Variablen durch Beobachtung* die *statistische Kontrolle* potentiell die abhängige Variable beeinflussender Variablen sowie die *Randomisierung innerhalb der Untersuchung*. Die zufällige Festlegung von Subjekten oder Fällen innerhalb der experimentellen und prüfenden Bedingungen erlaubt keine explizite Kontrolle über die potentiellen konfundierenden Faktoren, die Festsetzung wahrscheinlichkeitsbasierter Grenzen des Einflusses dieser Größen wird jedoch ermöglicht.

Die Randomisierung der Untersuchungsbedingungen in experimentellen Untersuchungsdesigns stellt einen Vorteil gegenüber nicht-experimentellen Untersuchungsplänen dar. Es wäre als naiv anzusehen, daß eine Randomisierung die Problematik der ausgelassenen Variablen vollständig beseitigt. Beide Verfahrensansätze verlangen eine substantielle Expertise in Bezug auf auszulassende Variablen und deren mögliche gefährdende Beeinflussung des Kriteriums der Pseudo-Isolation. Die Kombination von experimentellen und nicht-experimentellen Ansätzen in Verbindung mit dem Versuch einer Replizierung der Untersuchungsergebnisse können das Vertrauen in die Validität der ermittelten kausalen Beziehungen stärken¹⁶⁹.

3.) Die allgemeine Kritik an Strukturgleichungsmodellen

Die allgemeine Kritik an Strukturgleichungsmodellen bezieht sich vor allem auf die 1.) Nicht-Falsifizierbarkeit der Modelle, 2.) die Verwendung latenter Variablen sowie 3.) auf die Annahmen zu den statistischen Verteilungen der Variablen.

Der erste Kritikpunkt bezieht sich auf den Umstand, daß es nicht möglich ist, Strukturgleichungsmodelle zu falsifizieren, solange die vermeintlich in einem kausalen Zusammenhang stehenden Variablen miteinander korrelieren. Wird die Analyse von Strukturgleichungsmodellen angestrebt, ist

¹⁶⁹ vgl. weiterführend (Hodapp[1984])

vielmehr der konfirmatorische, d.h. hypothesenprüfende, Charakter dieses Verfahrens zu beachten. Weder kann die Pfadanalyse eine Theorie aus empirisch erhobenen Daten ableiten, noch ist es möglich einen größeren Teil der Theorie gegen die erhobenen Daten zu testen. Die Stärke der Strukturgleichungsmodelle liegt in dem Test auf Übereinstimmung des theoretischen Modells mit den empirisch erhobenen Daten. Die Modelle können nicht auf ihre Richtigkeit geprüft werden, die Modelle können jedoch bei Nichtübereinstimmung abgelehnt werden.

Für die Vertreter des zweiten Kritikpunktes sind Strukturgleichungsmodelle aufgrund der Einbeziehung latenter Variablen nicht glaubhaft. Latente Variablen sind demnach Ausdruck der Vorstellungen der Forscher und haben keine wissenschaftliche Gültigkeit. *Bollen* stellt dieser Aussage die derzeitigen aktuellen Verfahren der Wissenschaft und Statistik entgegen, welche latente Variablen verwenden, z.B. die Naturwissenschaften. Latente Variablen sind ein wichtiger Teil vieler wissenschaftlicher Theorien, u.a. zur ersten Beschreibung von Symptomen innerhalb der Medizin.

Ein weiteres Problem ist die Benennung der latenten Variablen in Abhängigkeit der zugehörigen Indikatoren, d.h. die Antwort auf die Frage, ob eine latente Variable verbal die zugehörigen Indikatoren beschreibt. Diesem real auftretenden Problem kann nur durch eine genaue Definition und Operationalisierung der latenten Variablen im Rahmen der Konstruktexplikation sowie durch einen anschließenden Test der Konstruktvalidität und der Güte der Operationalisierung entgegengewirkt werden.

Ein dritter Kritikpunkt bezweifelt den Wert der errechneten Werte des Strukturgleichungsmodells für den Fall, daß die beobachteten Variablen nicht der Multinormalverteilung folgen. Innerhalb der Strukturgleichungsmodelle sind die Annahmen zur Verteilung der beobachteten Variablen weniger restriktiv als die Annahmen für ANOVA und Regressionsanalyse. Auch wenn die beobachteten Variablen keiner Normalverteilung unterliegen, erhält *Bollen*¹⁷⁰ konsistente verteilungsfreie Werte für sein Modell¹⁷¹.

Zusammenfassend ist zu erkennen, daß das Konzept der Kausalität viele Nebenaspekte hat. Zur Festsetzung eines kausalen Zusammenhanges sind die Isolation, die Assoziation und die Richtung des kausalen Zusammenhanges entscheidend. Die Entscheidung bezüglich dieser Kriterien beruht auf Annahmen, die einer genauen Untersuchung bedürfen. Strukturgleichungsmodelle sind eine Annäherung an die Realität, sie können nur abgelehnt, in Anlehnung an die allgemeine vorherrschende Wissenschaftstheorie wie jede andere Theorie jedoch nie vollständig verifiziert werden.

¹⁷⁰ vgl.(Bollen[1989]:Kapitel9)

¹⁷¹ vgl.(Festschrift[2000])

3.1.3 Der LISREL – Ansatz der Kausalanalyse

Die Vorgehensweise im LISREL – Ansatz der Kausalanalyse entspricht der im Kapitel 3.1.2.2 beschriebenen Struktur. Nachfolgend sollen einzelne Schritte vertiefend als Grundlage für das aufgestellte Bewertungsmodell der Dienstleistungsqualität beschrieben werden.

Korrelationen sind keine Kausalitäten. Eine Variable X ist nur dann eine direkte Ursache der Variablen Y ($X \rightarrow Y$), wenn eine Veränderung von Y durch eine Veränderung von X hervorgerufen wird und alle anderen Variablen, die nicht kausal von Y abhängen in einem Kausalmodell konstant gehalten werden¹⁷². Aufgrund einer Korrelationsmatrix kann nicht entschieden werden, in welche Richtung sich beteiligte Variablen beeinflussen. Grundsätzlich sind vier verschiedenen Interpretationsmöglichkeiten einer Korrelation möglich¹⁷³:

1. X_1 ist verursachend für den Wert von X_2 ($X_1 \rightarrow X_2$)
2. X_2 ist verursachend für den Wert von X_1 ($X_2 \rightarrow X_1$)
3. Die Abhängigkeit einer Variablen X_1 und X_2 ist teilweise bedingt durch den Einfluß einer exogenen Größe ξ (lies: ksi), die hinter den Variablen steht.
4. Die Abhängigkeit der Variablen X_1 und X_2 resultiert allein aus einer exogenen Größe, die hinter den Variablen steht.

Alle oben genannten Interpretationsformen finden im LISREL (Linear Structural Relationship) – Ansatz der Kausalanalyse Anwendung. Die Überprüfung findet über die Partialkorrelation statt, mittels der sich der korrelative Einfluß einzelner Variablen auf eine Gesamtkorrelation bestimmen läßt. Da die Beziehungen zwischen den hypothetischen Konstrukten in einem vollständigen LISREL Modell aus den Kovarianzen und Korrelationen zwischen den Indikatorvariablen errechnet werden, spricht man in diesem Zusammenhang auch von einer Kovarianzstrukturanalyse.

Mit Hilfe des LISREL – Ansatzes lassen sich sowohl rekursive als auch nichtrekursive Systeme sowie Systeme, die lediglich beobachtbare Variablen beinhalten, analysieren. Allgemein werden Systeme ohne Rückwirkungen als rekursive Systeme bezeichnet.

Mit der Kausalanalyse kann empirisch erhobenes Material mit einem a priori aufgestellten Hypothesensystem (einer angenommenen Kausalstruktur) auf Übereinstimmung geprüft werden. Es wird also geprüft, ob die theoretisch aufgestellten Beziehungen mit dem erhobenen Datenmaterial übereinstimmen. Mit dem LISREL – Ansatz ist es möglich, Beziehungen zwischen intervenierenden, nicht beobachtbaren sog. latenten Variablen zu überprüfen, die in einem Strukturgleichungsmodell

¹⁷² vgl.(Blalock[1985] zitiert nach Backhaus et al.. [1996]: S. 329))

¹⁷³ vgl.(Backhaus[1996])

determiniert werden müssen. Der LISREL – Ansatz nutzt im wesentlichen zwei Verfahren aus der Statistik:

- Die Faktorenanalyse¹⁷⁴ - damit werden die Beziehungen zwischen den nicht beobachtbaren Konstrukten und deren Indikatoren abgebildet.
- Die multiple Regression¹⁷⁵ - hierüber werden die Beziehungen zwischen den Konstrukten, wie sie im Strukturgleichungsmodell determiniert werden, überprüft.

Der LISREL - Ansatz der Kausalanalyse unterscheidet analog zu dem Meß- und Strukturmodell zwischen der Beobachtungs- und der Theoriesprache. Die Theoriesprache umfaßt dabei die hypothetischen Konstrukte, d.h. Begrifflichkeiten, die auf nicht direkt meßbare Sachverhalte bezogen sind. Es ist deshalb notwendig, diese hypothetischen Konstrukte zu operationalisieren und in die Beobachtungssprache zu überführen. Die Beobachtungssprache enthält Begriffe, die sich direkt auf beobachtbare empirische erfaßbare Phänomene beziehen.

Neben der Theorie- und Beobachtungssprache existiert eine dritte Klasse von Aussagen - die der Korrespondenzhypothesen. Sie enthalten gemischte Sätze, die sowohl theoretische als auch beobachtbare Variablen enthalten und bilden somit das Bindeglied zwischen der theoretischen und der Beobachtungssprache. Mit ihrer Hilfe können hypothetische Konstrukte operationalisiert werden.

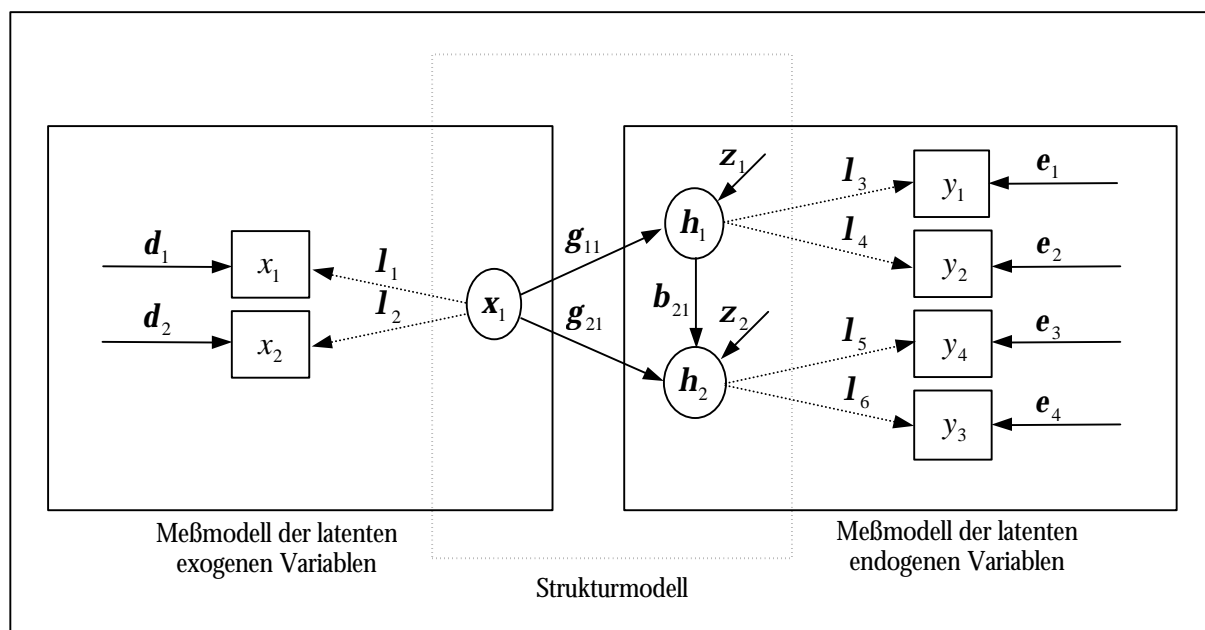


Abbildung 3 - 4: Beispiel eines vollständigen LISREL – Modells

¹⁷⁴ vgl. u.a. (Bortz[1993])

¹⁷⁵ vgl. u.a. (Bortz[1993])

Das allgemeine LISREL - Modell¹⁷⁶ (vgl. Abbildung 3 - 4) besteht aus dem Strukturmodell und dem Meßmodell der exogenen¹⁷⁷ sowie der endogenen¹⁷⁸ latenten Variablen. Das Strukturmodell beschreibt die angenommenen Abhängigkeiten und Beziehungen zwischen den latenten Variablen. Der Vektor $\mathbf{h} = (\mathbf{h}_1, \dots, \mathbf{h}_m)$ der m latenten endogenen Variablen ist dem Vektor $\bar{\mathbf{x}} = (\mathbf{x}_1, \dots, \mathbf{x}_n)$ der n latenten exogenen Variablen durch ein System linearer Strukturgleichungen der Form $B\mathbf{h} = \Gamma\mathbf{x} + \mathbf{z}$ (Gleichung 3.3). $B(m \times m)$ und $\Gamma(m \times n)$ stellen die Koeffizientenmatrizen dar, $\bar{\mathbf{z}} = (\mathbf{z}_1, \mathbf{z}_2, \dots, \mathbf{z}_m)$ ist der Zufallsvektor der Residualkomponente.

Die Meßmodelle definieren die Beziehungen zwischen den latenten Variablen und ihren Indikatoren. Es werden zwei Meßmodelle definiert, das Meßmodell der latenten exogenen Variablen und das Meßmodell der latenten endogenen Variablen. Das Meßmodell umfaßt p beobachtete Indikatoren y_i der latenten endogenen Variablen und q beobachtete Indikatoren x_i der latenten exogenen Variablen. Mit $\bar{\mathbf{y}} = (y_1, \dots, y_p)$ und $\bar{\mathbf{x}} = (x_1, \dots, x_q)$ ist das Meßmodell definiert durch $\mathbf{y} = \Lambda_y \mathbf{h} + \boldsymbol{\varepsilon}$ (Gleichung 3.4) und $\mathbf{x} = \Lambda_x \mathbf{x} + \boldsymbol{\delta}$ (Gleichung 3.5). $\boldsymbol{\varepsilon}$ und $\boldsymbol{\delta}$ sind die Vektoren der Residuen (d.h. der Meßfehler, der systematischen Fehler etc.) der beobachteten Variablen in \mathbf{y} und \mathbf{x} . Λ_y und Λ_x sind die Koeffizientenmatrizen der Ordnung $p \times m$ und $q \times n$. Die Variablen \mathbf{x} und \mathbf{y} sind als Abweichungen vom arithmetischen Mittel definiert. Die Meßfehler $\boldsymbol{\varepsilon}$ und $\boldsymbol{\delta}$ sind per definitionem unkorreliert mit den latenten Variablen, Korrelationen zwischen den Residuen der beobachteten Variablen werden jedoch zugelassen.

Mit $\Phi(n \times n)$ und $\Psi(m \times m)$ seien die Kovarianzmatrizen von ξ und ζ , mit Θ_e und Θ_d die Kovarianzmatrizen der Residuen $\boldsymbol{\varepsilon}$ und $\boldsymbol{\delta}$ bezeichnet. Im Ergebnis der vorgenommenen Definition läßt sich die Kovarianzmatrix $\Sigma[(p+q) \times (p+q)]$ der beobachteten Variablen $\mathbf{z} = (\bar{\mathbf{y}}, \bar{\mathbf{x}})$ wie folgt darstellen¹⁷⁹ (Gleichung 3.6):

$$\Sigma = \begin{pmatrix} \Lambda_y (B^{-1} \Gamma \Phi \Gamma' B^{-1} + B^{-1} \Psi B^{-1}) \Lambda_y' + \Theta_e & \Lambda_y B^{-1} \Gamma \Phi \Lambda_x' \\ \Lambda_x \Phi \Gamma' B^{-1} \Lambda_y' & \Lambda_x \Phi \Lambda_x' + \Theta_d \end{pmatrix}$$

¹⁷⁶ Zur Spezifikation und Definition der Elemente des LISREL – Ansatzes der Kausalanalyse werden (Backhaus[2000]) und (Hodapp[1984]) verwendet, weiterführend vgl. (Schmidt, P.[1977]).

¹⁷⁷ Exogene Variablen werden durch das betrachtete System nicht erklärt. Sie stellen immer eine erklärende (unabhängige) Variable dar und sind exogen, d.h. von außen in ein System gegeben.

¹⁷⁸ Endogene Variablen werden durch die Beziehungen im Kausalmodell erklärt. Sie können andere endogene Variablen erklären.

¹⁷⁹ übernommen aus (Hodapp[1984]:106)

Es ist erkennbar, daß die Elemente von Σ Funktionen der Elemente der Matrizen $\Lambda_y, \Lambda_x, B, G, F, Y, \Theta_e$ und Θ_d sind. Unter geeigneten Voraussetzungen kann die Matrix Σ der beobachteten Variablen x und y durch die acht Parametermatrizen ausgedrückt werden¹⁸⁰. Die Anpassungsgüte eines Modells ergibt sich aus dem Vergleich der geschätzten¹⁸¹ und der tatsächlich beobachteten Kovarianzmatrix. Das Ziel ist dabei, den Ausdruck $(R-\Sigma)$ zu minimieren. Dabei bezeichnet R die empirische Kovarianzmatrix. Zur Kennzeichnung des Anpassungsgrades hält der LISREL - Ansatz verschiedene globale und lokale *Fit – Parameter* bereit.

Dem LISREL – Modell liegen des weiteren folgende Annahmen zugrunde¹⁸²:

- (a) ζ ist unkorreliert mit ξ
- (b) ε ist unkorreliert mit η
- (c) δ ist unkorreliert mit ξ
- (d) $\delta, \varepsilon, \zeta$ korrelieren nicht miteinander.

Die Elemente der Matrizen $\Lambda_y, \Lambda_x, B, G, F, Y, \Theta_e$ und Θ_d gehören einer der drei folgenden Parameterarten an:

- 1) *Festgelegte Parameter*¹⁸³, denen bestimmte Werte a priori zugeordnet sind.
- 2) *Restringierte Parameter*, die unbekannt sind, aber gleich einem oder mehreren Parametern sein müssen.
- 3) *Freie Parameter*, die unbekannt sind und keiner Beschränkung unterliegen und anhand der erhobenen Daten geschätzt werden.

Der standardisierte Pfadkoeffizient γ in Abbildung 3 - 4 spiegelt im Strukturmodell immer den Anteil einer endogenen Variablen wieder, der durch eine exogene bzw. eine endogene Variable erklärt wird, korrigiert um den Einfluß anderer Variablen, die auf beide latenten Größen wirken und durch die Residue ζ ausgedrückt wird. Der erklärte Varianzanteil der endogenen latenten Variablen entspricht dem Quadrat des entsprechenden standardisierten Pfadkoeffizienten.

Ausgehend von standardisierten Variablen (z-transformiert) entspricht der erklärte Varianzanteil einer Indikatorvariablen dem Quadrat des entsprechenden Faktorladung zwischen der Indikatorvariablen und der latenten Variablen. Die Differenz zu 1 stellt den nicht erklärten Varianzanteil dar.

¹⁸⁰ vgl. (Homburg[1995])

¹⁸¹ Die geschätzte Kovarianzmatrix ergibt sich durch Einsetzen der Schätzer in die auf der rechten Seite der Gleichung stehenden Matrizen.

¹⁸² zitiert nach (Backhaus[2000]:439)

¹⁸³ engl.: fixed parameters, constrained parameters, free parameters

3.2 Die Flugzeugkabine als multivariater Untersuchungsgegenstand

Im folgenden Abschnitt wird die Ableitung, Definition und die Operationalisierung der latenten Konstrukte des Bewertungssystems der Dienstleistungsqualität in Flugzeugkabinen dargestellt. In Anlehnung an die im vorigen Abschnitt vorgestellte Methodik des LISREL - Ansatzes der Kausalanalyse wird zunächst das Strukturmodell beschrieben und nachfolgend die Meßmodelle der endogenen und exogenen Variablen. Wie bereits ausgeführt wurde, fand die empirische Erhebung der Daten unter Verwendung eines Internet Online – Panels statt. Die notwendige Vorabüberprüfung der definierten Variablen und deren Meßindikatoren in bezug auf testanalytische Gütekriterien (u.a. Objektivität, Trennschärfe und Reliabilität) als Teil der Reliabilitätsanalyse fand in einem Pretest statt. Auf die Ergebnisse wird im Anhang B eingegangen.

Die Ursachen für das Wohlbefinden, die sich in den Meßindikatoren widerspiegeln, können in drei Gruppen eingeteilt werden:

- 1.) Gründe, die durch die Dienstleistung Flugreise aktiv beeinflußt werden können (z.B. die Gestaltung der Flugzeugkabine).
- 2.) Gründe, die mit dem Fliegen im weiteren Sinne zusammenhängen (z.B. die Prozesse vor und nach einer Flugreise, das Image des Fliegens etc.)
- 3.) Gründe, die von individueller Natur sind, somit in der Konsequenz nichts mit einer bestimmten Flugreise zu tun haben, aber die Befindlichkeit eines Menschen kodeterminieren.

Die Gründe sind deskriptiv, sobald sie formuliert sind, werden sie bewertet. Bewertete Gründe sind Kognitionen, die das Befinden beeinflussen. Gründe unterliegen einem infiniten Regreß, da es immer tiefere Gründe für fokale Gründe gibt. Upmeyer¹⁸⁴ erklärt in diesem Kontext, daß es für die Produktgestaltung notwendig ist, Gründe zu suchen, die technisch verändert werden und dem infiniten Regreß entgegen wirken können.

Der Erfolg einer Entwicklung hängt jedoch von der Wichtigkeit der ausgelassenen nicht betrachteten Gründe ab, die sich seinem Zugriff entziehen. Ist deren Bedeutung größer, als die der manipulierten Gründe, ist der Erfolg einer Entwicklung gefährdet. Dieser Sachverhalt würde die Untersuchung sämtlicher möglicher Gründe erfordern, ein Umstand, der in praxi nicht realisierbar ist.

Da Gründe sich hierarchisch zusammenfassen lassen, werden die gebildeten Aggregate weiterführend untersucht und ihre quantitativen Gewichte bestimmt. Eine weitere Dekomposition dieser Aggregate wird jene Gründe isolieren, die hohe Bedeutungsgewichte haben und veränderbar sind.

¹⁸⁴ vgl. (Upmeyer[1999])

Die Grundlage für die Kausalanalyse bildet das Denken bzw. die Abbildung des Untersuchungsgegenstandes in Variablen und deren Strukturen. Dabei wird für diese Untersuchung davon ausgegangen, daß Befinden durch eine eindimensionale Skala meßbar ist. Wohlbefinden, als erstrebenswertes Ziel, wird zu drei Zeitpunkten erhoben, die voneinander trennbar sind und kausal aufeinander aufbauen.

3.2.1 Das Strukturmodell

Es wird postuliert, daß die Elemente der Dienstleistung Flugreise sich auf das Befinden der Passagiere auswirken (vgl. Abbildung 3 - 2). Ferner wird die Hypothese aufgestellt, daß das Befinden vor dem Flug auf das Befinden während des Fluges und auf das Befinden nach dem Flug sowie das Befinden während des Fluges auf das Befinden nach dem Flug wirkt.

Erfolgt eine Unterteilung des Produktes Dienstleistung (vgl. Abbildung 2 – 31) in die Bestandteile *Hardware*, *Software*, *Lifeware* und *Environment*, so ergibt sich die folgende Abbildung als Struktur des Bewertungsmodells:

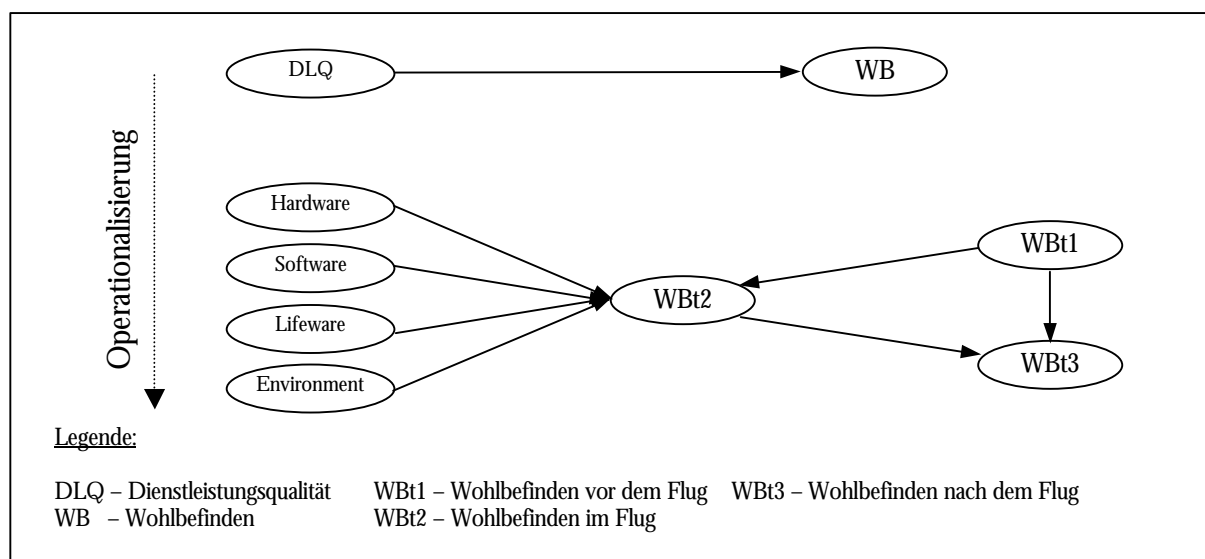


Abbildung 3 - 5: LISREL - Strukturmodell mit latenten Variablen (Operationalisierung)

Die Definitionen für die endogenen Variablen *Hardware*, *Software*, *Lifeware* und *Environment* entsprechen den Ansätzen zur Operationalisierung in Abschnitt 2.5.2.

Das Strukturmodell besteht aus sieben endogenen latenten Variablen (vgl. Abbildung 3 - 5). In Gruppendiskussionen, Expertenbefragungen sowie in Ergebnis einer durchgeführten Vorstudie¹⁸⁵ wurden mögliche exogene Variablen zur Bestimmung der endogenen Variablen ermittelt. Sie werden nachfolgend entsprechend der zugehörigen Qualitätsdimension der Dienstleistung Flugreise dargestellt.

¹⁸⁵ vgl. (Upmeyer[2000])

3.2.1.1 Bestimmung der exogenen Variablen der Qualitätsdimension Hardware

Im Ergebnis der obengenannten Untersuchungen wurden folgende exogene Variablen abgeleitet:

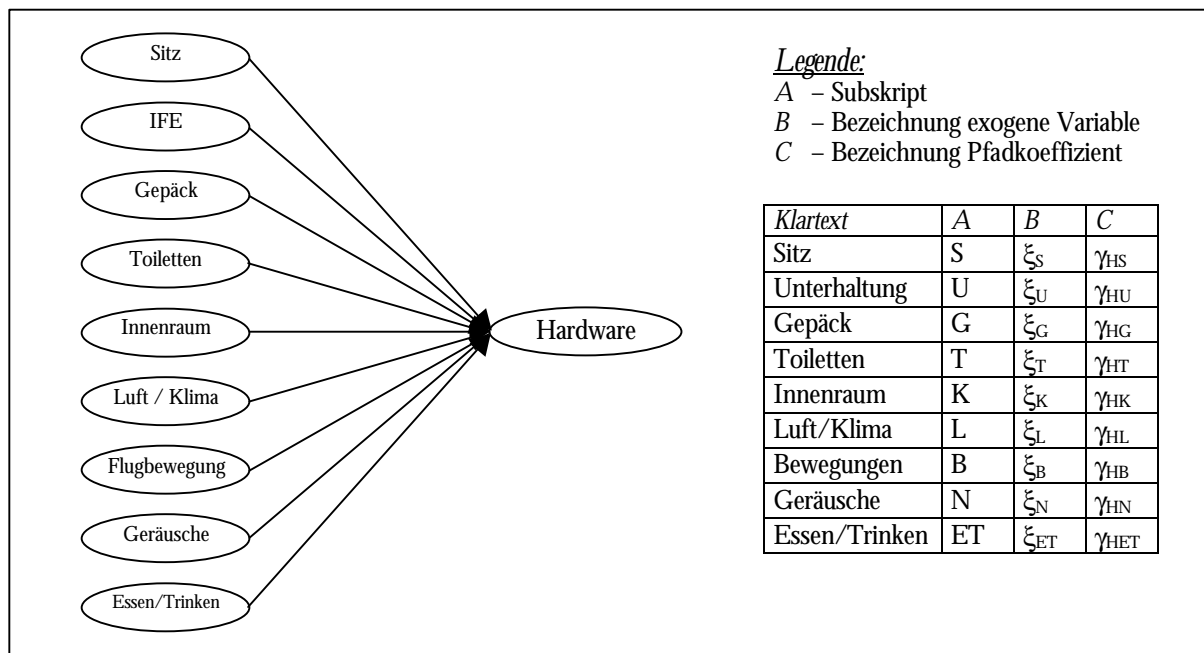


Abbildung 3 - 6: Exogene Variablen der Qualitätsdimension HARDWARE

Nach Abbildung 3 - 6 wird postuliert, daß der Einfluß der Qualitätsdimension *Hardware* auf das Wohlbefinden weiterführend durch die Produktbestandteile Sitz, Unterhaltung (Inflight Entertainment – IFE), Gepäckablagemöglichkeiten, Toiletten, allgemeine Innenraumgestaltung, Klimatisierung, Flugbewegungen, Geräusche und Catering (tangible Elemente des Caterings) beeinflusst wird und ein Zusammenhang nachgewiesen werden kann. Die exogenen Variablen bedürfen einer weiteren Spezifikation der jeweiligen Meßmodelle, welche im Abschnitt 3.2.3 entwickelt wird.

3.2.1.2 Bestimmung der exogenen Variablen der Qualitätsdimension Software

Im Ergebnis der obengenannten Untersuchungen wurden folgende exogene Variablen abgeleitet:

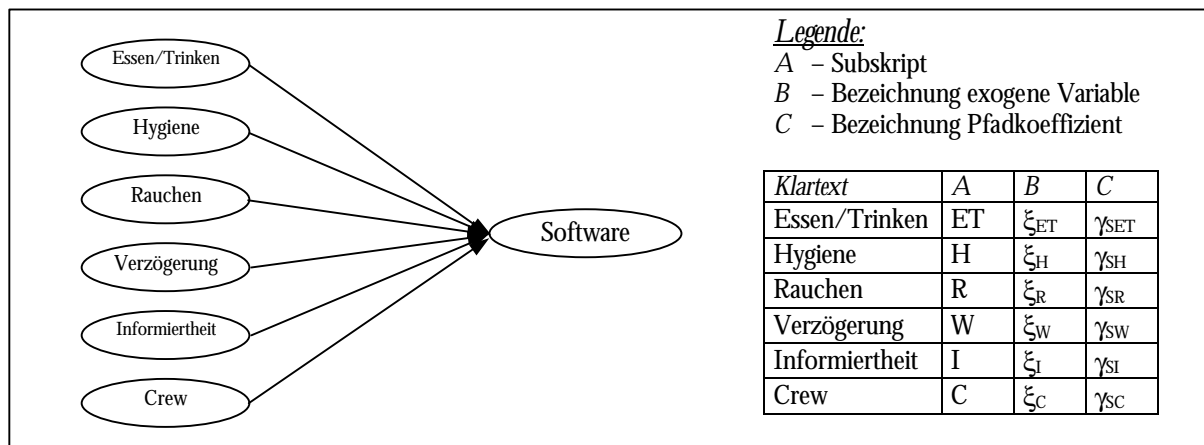


Abbildung 3 - 7: Exogene Variablen der Qualitätsdimension SOFTWARE

Nach Abbildung 3 - 7 wird angenommen, daß der Einfluß der Qualitätsdimension *Software* auf das Wohlbefinden weiterführend durch die Produktbestandteile Essen/Trinken (der Serviceprozeß), durch die allgemeine Hygiene, durch eine Regelung zum Rauchen, durch Wartezeiten, durch den Informationsprozeß an Bord (Informiertheit) und durch die Crewaktivitäten aufgeklärt und ein Zusammenhang nachgewiesen werden kann. Die exogenen Variablen bedürfen einer weiteren Spezifikation der jeweiligen Meßmodelle, welche im Abschnitt 3.2.3 entwickelt wird.

3.2.1.3 Bestimmung der exogenen Variablen der Qualitätsdimension *Lifeware*

Im Ergebnis der obengenannten Untersuchungen wurden folgende exogene Variablen abgeleitet:

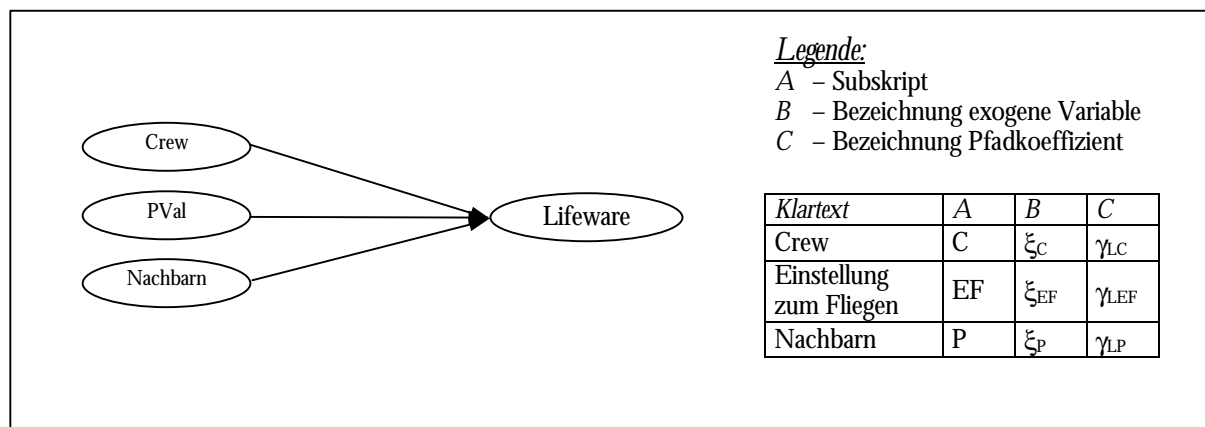


Abbildung 3 - 8: Exogene Variablen der Qualitätsdimension LIFEWARE

Entsprechend Abbildung 3 - 8 wird postuliert, daß der Einfluß der Qualitätsdimension *Lifeware* auf das Wohlbefinden weiterführend durch die Produktbestandteile Crew, durch die Einstellung der Passagiere zum Fliegen (PVal), durch die Mitreisenden an Bord erklärt und ein Zusammenhang nachgewiesen werden kann. Die exogenen Variablen bedürfen einer weiteren Spezifikation der jeweiligen Meßmodelle der jeweiligen, welche im Abschnitt 3.2.3 entwickelt wird.

3.2.1.4 Bestimmung der exogenen Variablen der Qualitätsdimension *Environment*

Im Ergebnis der obengenannten Untersuchungen wurden folgende exogene Variablen abgeleitet:

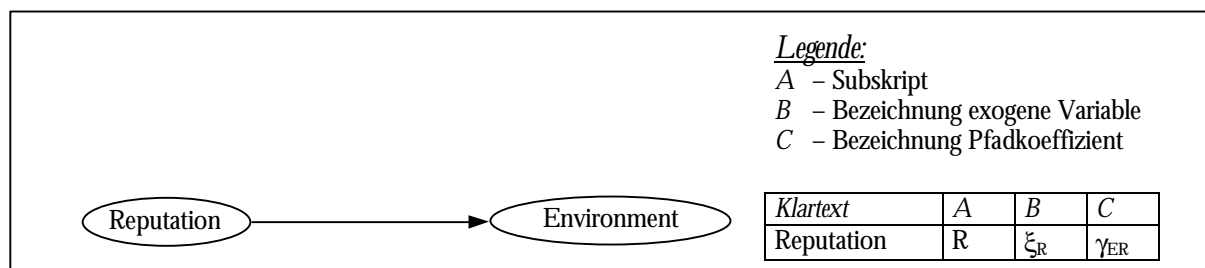


Abbildung 3 - 9: Exogene Variablen der Qualitätsdimension ENVIRONMENT

Es wird ferner angenommen (vgl. Abbildung 3 - 9), daß der Einfluß der Qualitätsdimension *Environment* auf das Wohlbefinden weiterführend durch die Reputation des Luftverkehrs bzw. der Luftfahrt allgemein erklärt und ein Zusammenhang nachgewiesen werden kann. Die exogenen latenten

Variablen bedürfen einer weiteren Spezifikation der jeweiligen Meßmodelle, welche im Abschnitt 3.2.3 entwickelt wird.

Die Meßspezifikation der exogenen Variablen der vorliegenden Qualitätsdimensionen *Hardware*, *Software*, *Lifeware* und *Environment* verfolgt das Ziel, Meßindikatoren zu finden, die in der Entwicklungsphase der Flugzeugkabine direkt oder indirekt bewertbar und ingenieurtechnisch *beeinflussbar* sind. Eine Beurteilung hinsichtlich ihrer Verwendbarkeit erfolgt im Rahmen der Meßspezifikation, des durchzuführenden Vortests sowie in einer Internet - Diskussion (vgl. vertiefend Anhang B).

Die Abbildung 3 - 10 stellt in Zusammenfassung das gesamte Strukturmodell zur Bewertung der Dienstleistungsqualität in Flugzeugkabinen dar.

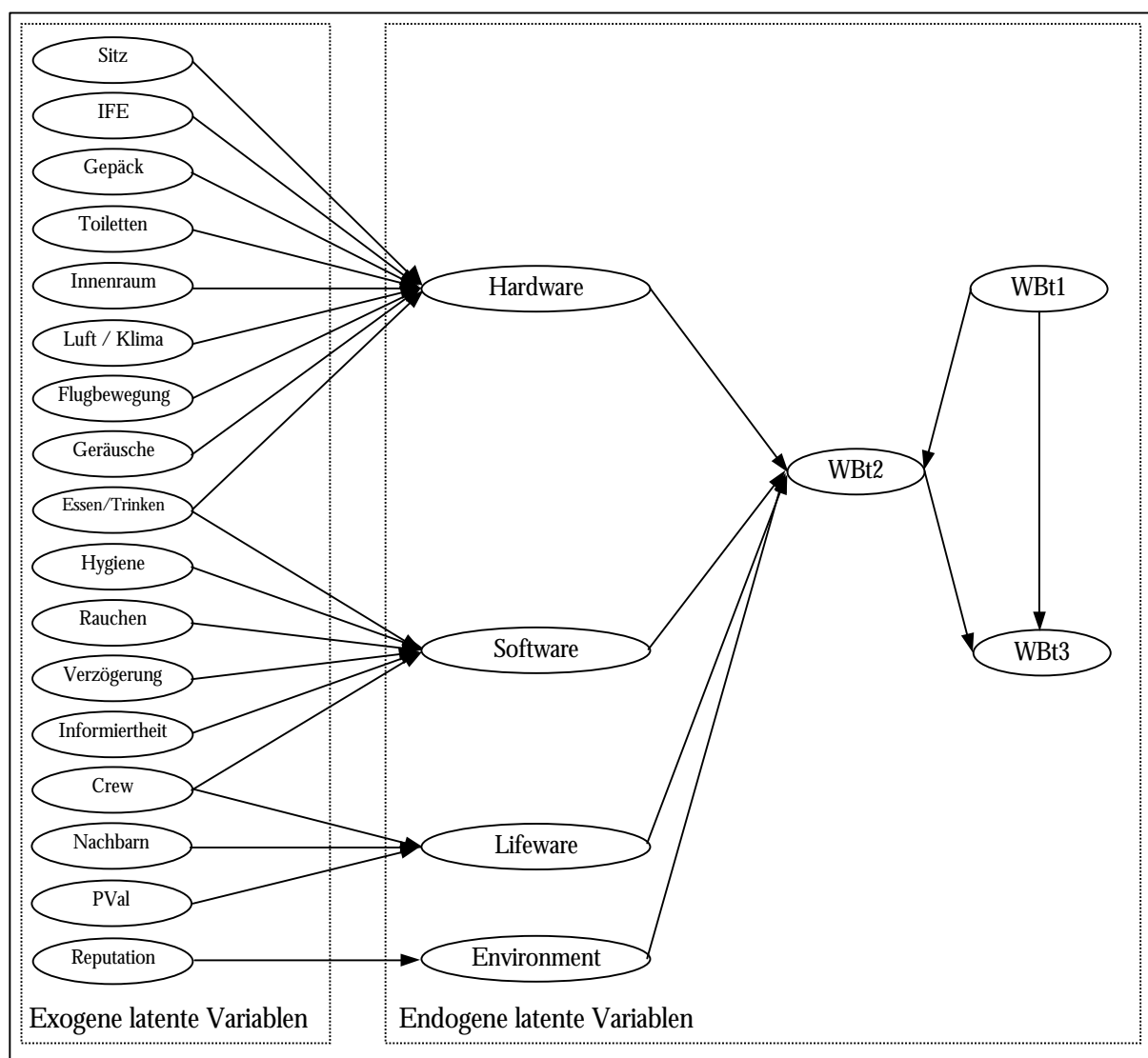


Abbildung 3 - 10: Strukturmodell zur Bewertung der Dienstleistungsqualität in Flugzeugkabinen

3.2.2 Das Meßmodell der endogenen latenten Variablen

Sämtliche der nachfolgenden Meßindikatoren spiegeln das Ergebnis von Experten- und Passagierdiskussionen wieder und werden innerhalb des durchgeführten Vortests auf ihre Verwendbarkeit hin überprüft. Die im Rahmen der empirischen Erhebung verwendeten Skalen werden benannt.

3.2.2.1 Darstellung der direkten Meßspezifikation der endogenen latenten Variablen

Die Definition der endogenen Variablen *Wohlbefinden* (*WBt1*, *WBt2* und *WBt3*) entspricht der Arbeitsdefinition in Abschnitt 2.5.1 mit den entsprechenden zeitlich-kausalen Abgrenzungen nach Abschnitt 1.5.2 und 2.1.5. Die Definitionen für die endogenen Variablen *Hardware*, *Software*, *Lifeware* und *Environment* entsprechen den Ansätzen zur Operationalisierung in Abschnitt 2.5.2.

Das Meßmodell der in Abbildung 3 - 11 dargestellten sieben latenten endogenen Variablen besteht jeweils aus einem direkten Meßindikator. Es wird a priori festgelegt, daß der gewählte direkte Meßindikator die endogene Variable eindeutig beschreibt und erfaßt. Demnach ergibt sich die jeweilige Residue bei Verwendung der direkten Meßindikatoren zu null.

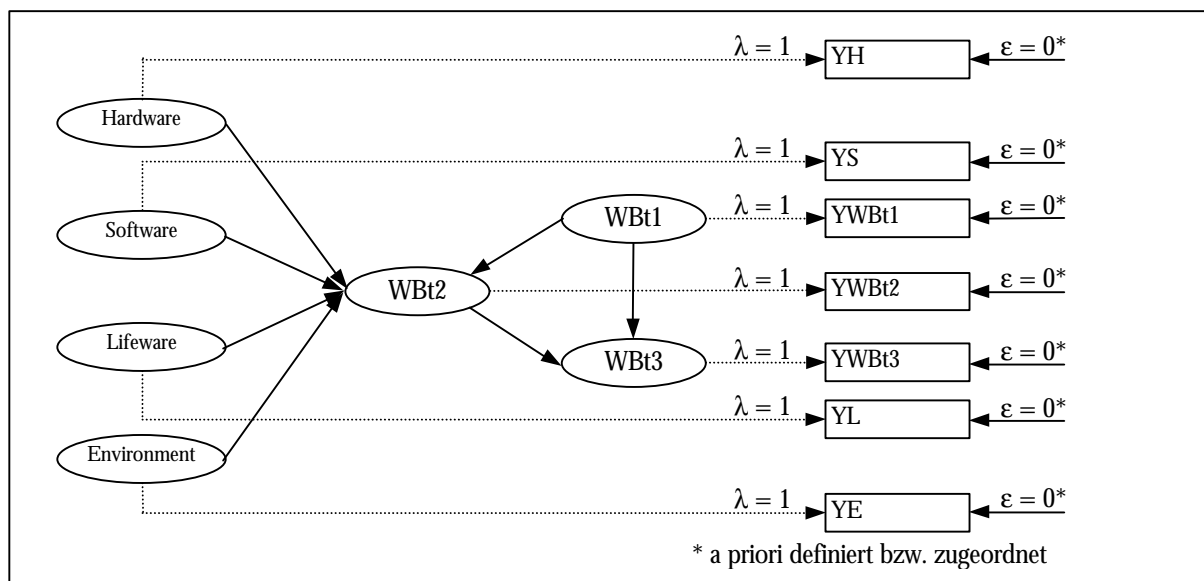


Abbildung 3 - 11: Direkte Meßspezifikation der endogenen latenten Variablen im Bewertungsmodell

Der Meßindikator *YH* mißt den allgemeinen Einfluß der Elemente der Kabine bzw. des Service auf das *Wohlbefinden im Flug*. Analog ergeben sich folgende Meßinhalte (vgl. Abbildung 3 - 12):

Indikator	Meßinhalt
YWBt1	Stärke und Art des Befindens vor Abflug (WBt1)
YWBt2	Stärke und Art des Befindens im Flug (WBt2)
YH	Allg. Einfluß der Kabinenausstattung auf das Befinden im Flug (WBt2)
YS	Allg. Einfluß der Serviceprozesse auf das Befinden im Flug (WBt2)
YL	Allg. Einfluß der Beziehungsqualität auf das Befinden im Flug (WBt2)
YE	Allg. Einfluß der Reputationsqualität auf das Befinden im Flug (WBt2)
YWBt3	Stärke und Art des Befindens nach der Landung (WBt3)

Abbildung 3 - 12: Verbale Inhalte der endogenen Variablen im Strukturmodell

Eine Erweiterung erfuhren die endogenen Variablen *WBt1* und *WBt3*. Sie werden außerdem durch Meßindikatoren beschrieben, die entsprechend der gewählten Operationalisierung der Dienstleistung, bestimmt werden. Es ist demnach möglich nachzuweisen, inwiefern die Kriteriumsvariablen *WBt1* und *WBt3* durch die entsprechenden Elemente der Dienstleistungsdimensionen beschrieben werden können. Eine komplette Übersicht über die entsprechende Codierung aller Variablen, Meßindikatoren, Pfadkoeffizienten und Residualgrößen ist im Anhang F gegeben.

3.2.2.2 Darstellung der Meßspezifikation entsprechend der Dimensionen der Dienstleistungsqualität

Neben der direkten Messung durch einen einzigen Indikator, werden das *Wohlbefinden vor Abflug* (*WBt1*) und das *Wohlbefinden nach der Landung* (*WBt3*) ferner über die Elemente der entsprechenden Dienstleistungsdimensionen auf den Flughäfen erhoben. Es erfolgte eine a priori Zuordnung der Meßindikatoren auf eine höher aggregierte Komponentenebene zu den Dimensionen der Dienstleistungsqualität unter Einbeziehung einer Zwischenstufe vergleichbar wie im Fall des *Wohlbefindens im Flug* (*WBt2*).

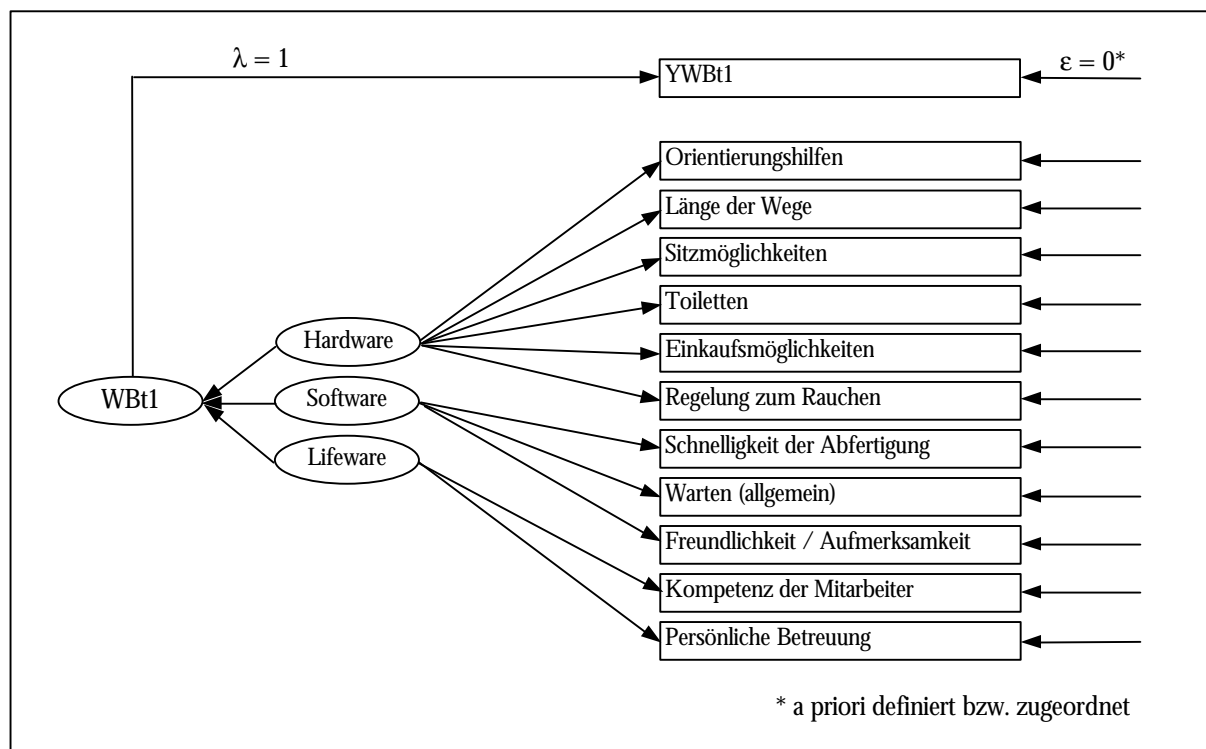


Abbildung 3 - 13: Meßmodell der latenten endogenen Variablen *Wohlbefinden vor Abflug*

Das *Wohlbefinden vor Abflug* und *nach der Landung* wird durch die in Abbildung 3 - 13 und in Abbildung 3 - 14 dargestellten Indikatoren weiterführend operationalisiert. Die Qualitätsdimension *Environment* entfällt innerhalb der (Meß-)Operationalisierung der Dienstleistung am Ausgangs- sowie am Zielflughafen, da der Einfluß der Reputationsqualität von Flughäfen auf das Wohlbefinden in der vorab durchgeführten Diskussionen als zur Zeit nicht relevant angesprochen wurde.

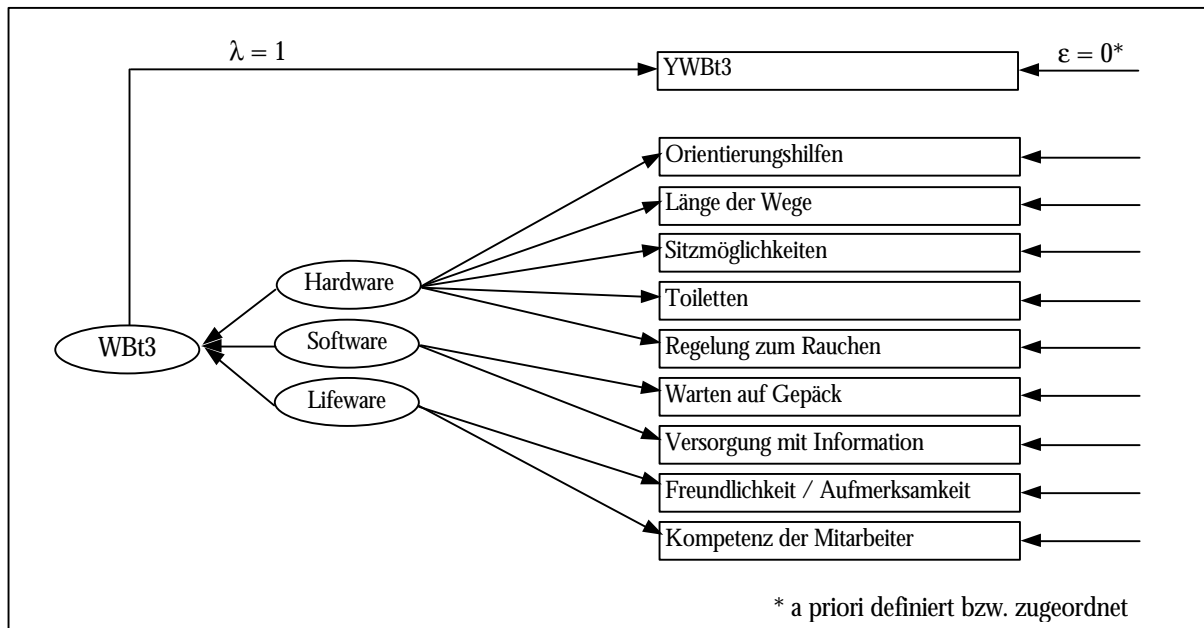


Abbildung 3 - 14: Meßmodell der latenten endogenen Variablen *Wohlbefinden nach der Landung*

3.2.2.3 Die verwendeten Skalen für die Meßspezifikation der endogenen latenten Variablen

Die genaue Meßspezifikation der Wohlbefindensvariablen (*WBt1*, *WBt2* und *WBt3*) ist in Abbildung 3 - 15 exemplarisch für das *Wohlbefinden vor Abflug* dargestellt. Die Teilnehmer der Befragung wurden gebeten auf einer bipolaren Skala mit den Ankerpunkten *wie krank* und *rundum wohl* ihr Befinden einzuschätzen. Der Nullpunkt ist nicht gekennzeichnet. Die dargestellte Skala ist in Abwandlung einer kontinuierlichen Skala erstellt worden, um eine Verwendung in dem Internet Online Panel zu ermöglichen.

Wie würden Sie Ihr persönliches Befinden auf dem Startflughafen beschreiben ?
Machen Sie auf der Skala zwischen „wie krank“ und „rundum wohl“ Ihr Kreuz!

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
wie krank										rundum wohl

Abbildung 3 - 15: Bipolare Skala zur direkten Messung des Wohlbefindens

Alle anderen Indikatoren der Meßmodelle der endogenen und exogenen Variablen innerhalb des Strukturmodells werden jeweils durch zweigeteilte Skalen erfaßt. Wie Abbildung 3 - 16 darstellt, erhebt der erste Teil der Skala den Einflußgrad und der zweite Skalenteil die Einflußrichtung des Indikators auf das persönliche (Wohl-)Befinden als Kriteriumsvariable.

Wie stark wurde Ihr Befinden beeinflusst durch								
die Gepäckunterbringung an Bord		Einflußgrad					Wirkung	
		gar nicht	wenig	mittel- mäßig	ziemlich	außer- ordent- lich	Eher positiv	Eher negativ
A	Größe des Stauraums	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B	Erreichbarkeit des Stauraums	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Abbildung 3 - 16: Zweidimensionale Skala zur Erfassung der Indikatorvariablen am Beispiel Gepäckunterbringung an Bord

3.2.3 Das Meßmodell der exogenen latenten Variablen

Entsprechend ihrer Zugehörigkeit zu den Qualitätsdimensionen der Dienstleistung werden die Meßmodelle in den nachfolgenden Abschnitten beschrieben. Die Ergebnisse aus dem durchgeführten Vortest zur empirischen Erhebung wurden eingearbeitet. Die Meßindikatoren der exogenen Variablen sind das Ergebnis von Diskussionsrunden mit Passagieren und Expertenbefragungen und haben zum Ziel, die Bedeutung der latenten exogenen Variablen möglichst valide aus der Wahrnehmung von Passagieren heraus abzubilden, d.h. dadurch meßbar zu gestalten. Im Sinne des LISREL - Ansatzes ist die Varianz der Meßindikatoren in den exogenen Variablen begründet. Dieser Zusammenhang wird durch einen Parameter beschrieben, der im Sinne des dimensionsreduzierenden Verfahrens der Faktoranalyse eine Faktorladung, ein Bedeutungsgewicht, darstellt.

Die Meßindikatoren wurden in dem nachfolgend dargestellten Wortlaut in den Fragebogen der empirischen Erhebung übernommen (vgl. Anhang A) und deren Einfluß auf das Wohlbefinden befragt (vgl. Abbildung 3 - 16). Unter der Annahme des hohen Bekanntheits- und Verständnisgrades des Inhalts der Begrifflichkeiten wird auf eine ausführliche Beschreibung im Sinne einer nominalen bzw. operationalen wissenschaftlichen Definition verzichtet.

3.2.3.1 Die Meßmodelle der exogenen Variablen der Qualitätsdimension Hardware

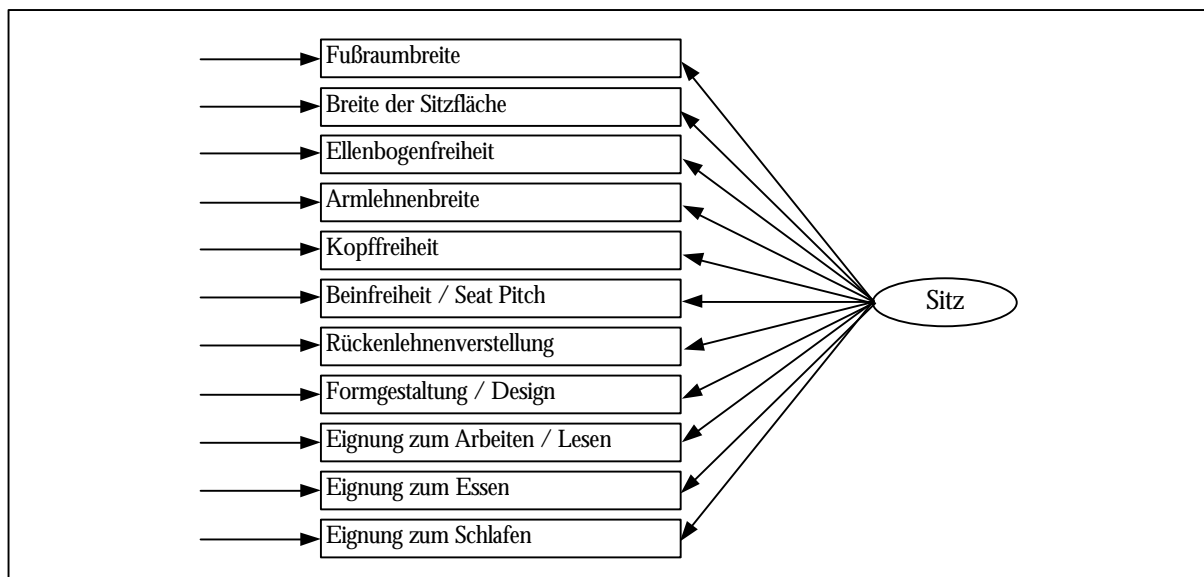


Abbildung 3 - 17: Meßmodell der exogenen Variablen 'Sitz'

Die exogene Variable *Sitz* (vgl. Abbildung 3 - 17) beschreibt die Wahrnehmung des Passagiers hinsichtlich des Einflusses auf sein Befinden im Flug. Die operationale Definition wird über die Meßindikatoren Fußraumbreite, Breite der Sitzfläche, Ellenbogenfreiheit, Armlehnenbreite, Kopffreiheit, Beinfreiheit, Rückenlehnenverstellung, Formgestaltung und Design, Eignung zum Arbeiten und Lesen, Eignung zum Essen und Eignung zum Schlafen gebildet.

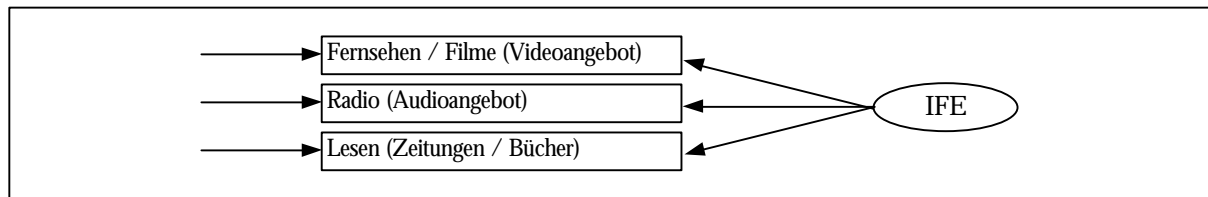


Abbildung 3 - 18: Meßmodell der exogenen Variablen 'Unterhaltung (IFE – Inflight Entertainment)'

Die exogene Variable *IFE* (vgl. Abbildung 3 - 18) beschreibt die Wahrnehmung des Passagiers hinsichtlich des Einflusses auf sein Befinden im Flug. Die operationale Definition wird über die Meßindikatoren Fernsehen/Filme (Videoangebot), Radio (Audioangebot) und Lesen (Angebot an Zeitungen etc.) gebildet.

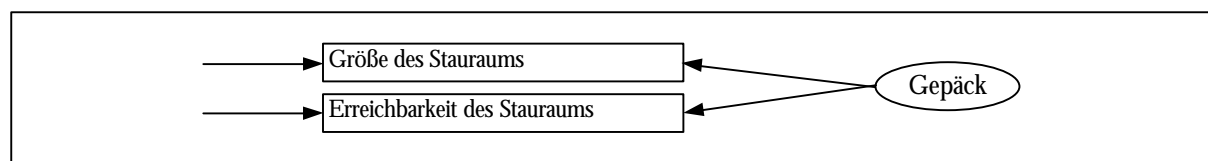


Abbildung 3 - 19: Meßmodell der exogenen Variablen 'Gepäckunterbringung'

Die exogene Variable *Gepäckunterbringung* (vgl. Abbildung 3 - 19) beschreibt die Wahrnehmung des Passagiers hinsichtlich des Einflusses auf sein Befinden im Flug. Die operationale Definition wird über die Meßindikatoren Größe des Stauraums und Erreichbarkeit des Stauraums gebildet.

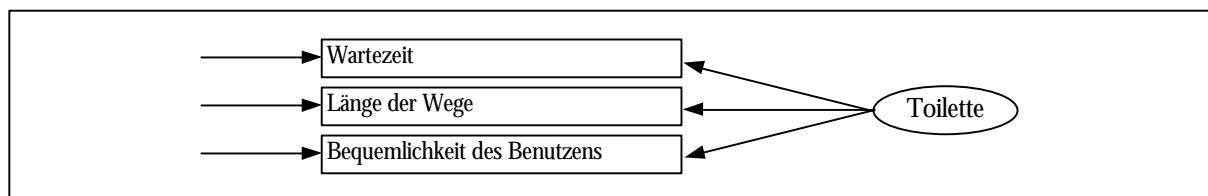


Abbildung 3 - 20: Meßmodell der exogenen Variablen 'Toilette'

Die exogene Variable *Toilette* (vgl. Abbildung 3 - 20) beschreibt die Wahrnehmung des Passagiers hinsichtlich des Einflusses auf sein Befinden im Flug. Die operationale Definition wird über die Meßindikatoren Wartezeit, Länge der Wege und Bequemlichkeit des Benutzens gebildet.

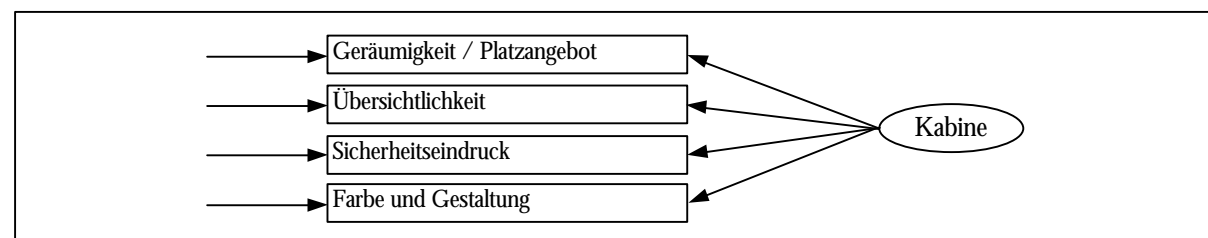


Abbildung 3 - 21: Meßmodell der exogenen Variablen 'Innenraum / Ambiente (allgemein)'

Die exogene Variable *Kabine* (vgl. Abbildung 3 - 21) beschreibt die Wahrnehmung des Passagiers hinsichtlich des Einflusses auf sein Befinden im Flug. Die operationale Definition wird über die Meßindikatoren Geräumigkeit / Platzangebot, Übersichtlichkeit, Sicherheitseindruck sowie Farbe und Gestaltung gebildet.

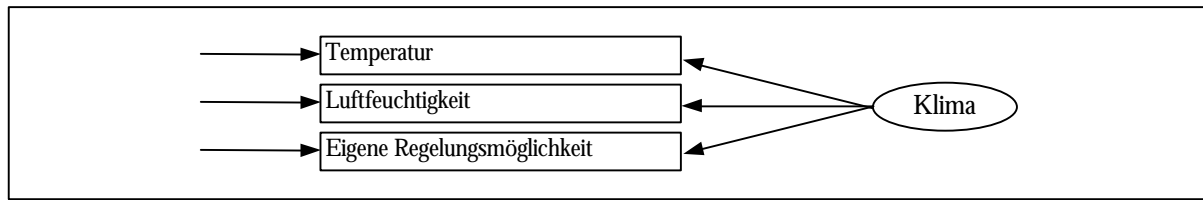


Abbildung 3 - 22: Meßmodell der exogenen Variablen ‚Klima / Luft‘

Die exogene Variable *Klima* (vgl. Abbildung 3 - 22) beschreibt die Wahrnehmung des Passagiers hinsichtlich des Einflusses auf sein Befinden im Flug. Die operationale Definition wird über die Meßindikatoren Temperatur, Luftfeuchtigkeit und eigene Regelungsmöglichkeit gebildet.

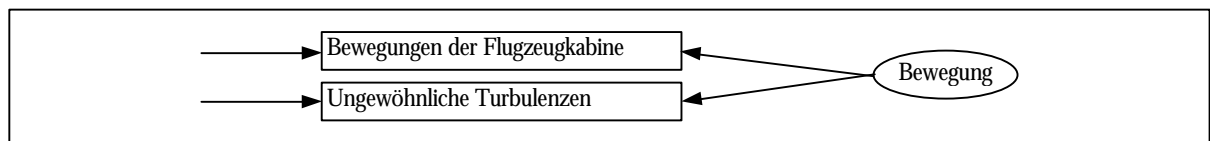


Abbildung 3 - 23: Meßmodell der exogenen Variablen ‚Bewegungen der Flugzeugkabine‘

Die exogene Variable *Bewegungen der Flugzeugkabine* (vgl. Abbildung 3 - 23) beschreibt die Wahrnehmung des Passagiers hinsichtlich des Einflusses auf sein Befinden im Flug. Die operationale Definition wird über die Meßindikatoren Bewegungen der Flugzeugkabine (allgemein) und ungewöhnliche Turbulenzen gebildet.

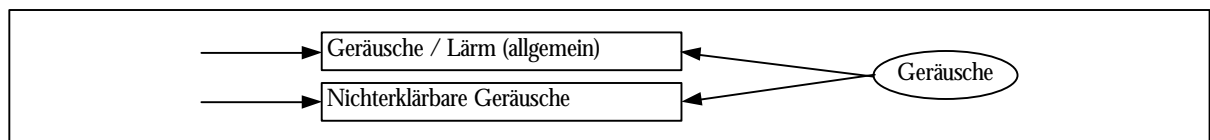


Abbildung 3 - 24: Meßmodell der exogenen Variablen ‚Geräusche/ Lärm‘

Die exogene Variable *Geräusche* (vgl. Abbildung 3 - 24) beschreibt die Wahrnehmung des Passagiers hinsichtlich des Einflusses auf sein Befinden im Flug. Die operationale Definition wird über die Meßindikatoren Geräusche / Lärm (allgemein) und nichterklärbare Geräusche gebildet.

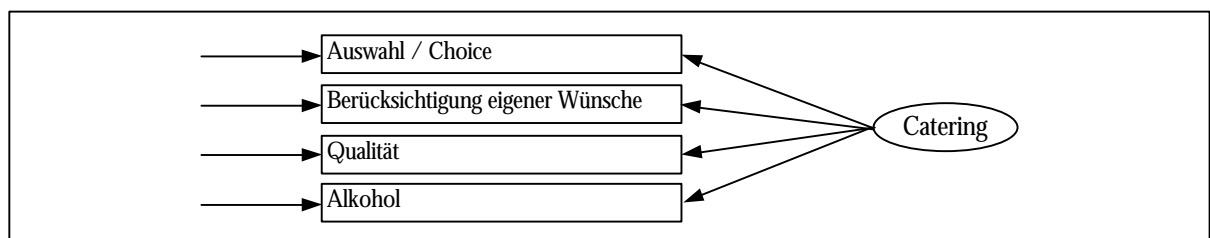


Abbildung 3 - 25: Meßmodell der exogenen Variablen Essen / Trinken (Catering)

Die exogene Variable *Catering* (vgl. Abbildung 3 - 25) beschreibt die Wahrnehmung des Passagiers hinsichtlich des Einflusses auf sein Befinden im Flug. Die operationale Definition wird über die Meßindikatoren Auswahl, Berücksichtigung eigener Wünsche, Qualität und Alkohol gebildet.

3.2.3.2 Die Meßmodelle der exogenen Variablen der Qualitätsdimension Software

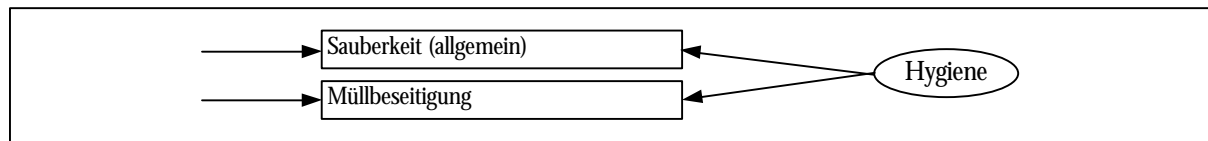


Abbildung 3 - 26: Meßmodell der exogenen Variablen 'Hygiene'

Die exogene Variable *Hygiene* (vgl. Abbildung 3 - 26) beschreibt die Wahrnehmung des Passagiers hinsichtlich des Einflusses auf sein Befinden im Flug. Die operationale Definition wird über die Meßindikatoren allgemeine Sauberkeit und Müllbeseitigung gebildet

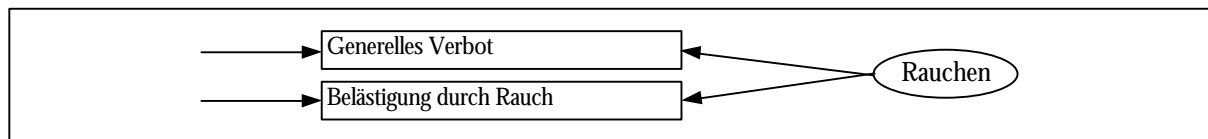


Abbildung 3 - 27: Meßmodell der exogenen Variablen 'Regelung zum Rauchen'

Die exogene Variable *Rauchen* (vgl. Abbildung 3 - 27) beschreibt die Wahrnehmung des Passagiers hinsichtlich des Einflusses auf sein Befinden im Flug. Die operationale Definition wird über die Meßindikatoren Generelles Verbot und Belästigung durch Rauch gebildet.

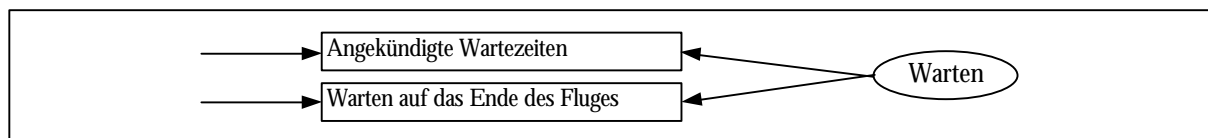


Abbildung 3 - 28: Meßmodell der exogenen Variablen 'Verzögerung / Warten'

Die exogene Variable *Warten* (vgl. Abbildung 3 - 28) beschreibt die Wahrnehmung des Passagiers hinsichtlich des Einflusses auf sein Befinden im Flug. Die operationale Definition wird über die Meßindikatoren angekündigte Wartezeiten sowie Warten auf das Ende des Fluges gebildet.

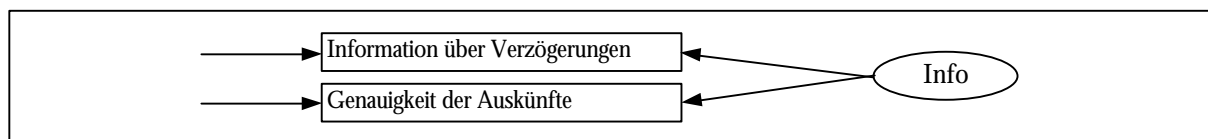


Abbildung 3 - 29: Meßmodell der exogenen Variable 'Informiertheit'

Die exogene Variable *Information* (vgl. Abbildung 3 - 29) beschreibt die Wahrnehmung des Passagiers hinsichtlich des Einflusses auf sein Befinden im Flug. Die operationale Definition wird über die Meßindikatoren Informationen über Verzögerungen und Genauigkeit der Informationen gebildet.

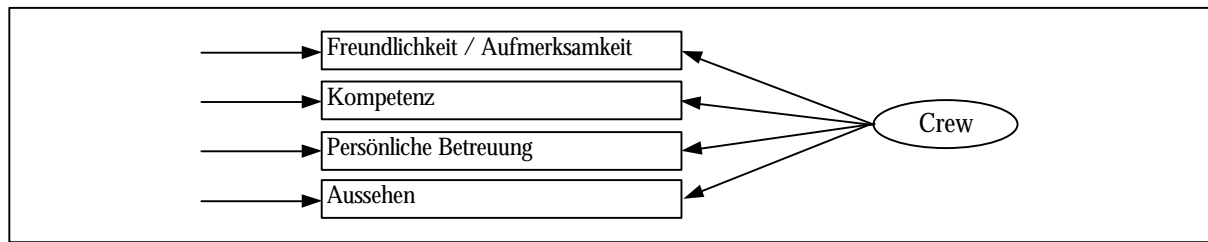


Abbildung 3 - 30: Meßmodell der exogenen Variablen ‚Flugzeugbesatzung / Crew‘

Die exogene Variable *Crew* (vgl. Abbildung 3 - 30) beschreibt die Wahrnehmung des Passagiers hinsichtlich des Einflusses auf sein Befinden im Flug. Die operationale Definition wird über die Meßindikatoren Freundlichkeit/Aufmerksamkeit, Kompetenz, Persönliche Betreuung und Aussehen gebildet.

3.2.3.3 Die Meßmodelle der exogenen Variablen der Qualitätsdimension *Lifeware*

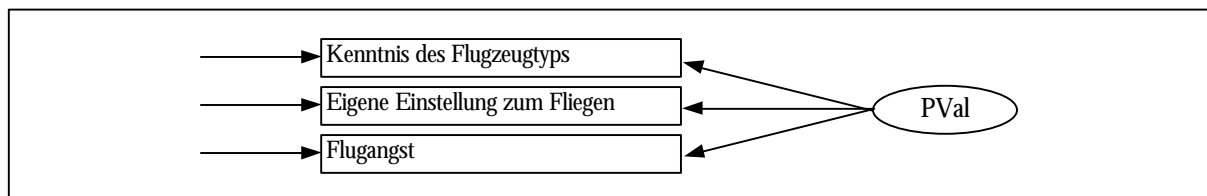


Abbildung 3 - 31: Meßmodell der exogenen Variablen ‚PVal (Persönliche Variable)‘

Die exogene Variable *PVal* (Persönliche Variable bzw. Einstellung) (vgl. Abbildung 3 - 31) beschreibt die Wahrnehmung des Passagiers hinsichtlich des Einflusses auf sein Befinden im Flug. Die operationale Definition wird über die Meßindikatoren Kenntnis des Flugzeugtyps, eigene Einstellung zum Fliegen und Flugangst gebildet.

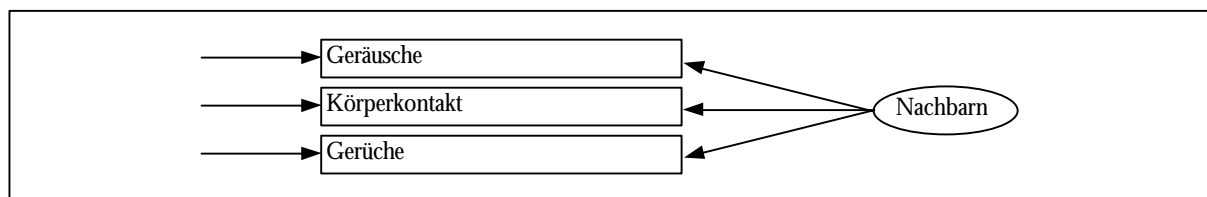


Abbildung 3 - 32: Meßmodell der exogenen Variablen ‚Nachbarn (Mitreisende)‘

Die exogene Variable *Nachbarn* (vgl. Abbildung 3 - 32) beschreibt die Wahrnehmung des Passagiers hinsichtlich des Einflusses auf sein Befinden im Flug. Die operationale Definition wird über die Meßindikatoren Geräusche, Körperkontakt und Gerüche gebildet.

3.2.3.4 Das Meßmodelle der exogenen Variablen der Qualitätsdimension *Environment*

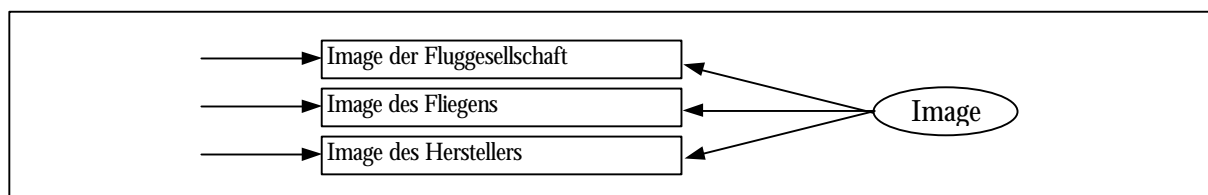


Abbildung 3 - 33: Meßmodell der exogenen Variablen ‚Image‘

Die exogene Variable *Image* (vgl. Abbildung 3 - 33) beschreibt die Wahrnehmung des Passagiers hinsichtlich des Einflusses auf sein Befinden im Flug. Die operationale Definition wird über die Meßindikatoren Image der Fluggesellschaft, das Image des Fliegens und das Image des Flugzeugherstellers gebildet.

In der empirischen Untersuchung wurde nach dem Einfluß (aufgeschlüsselt nach Einflußgrad und -richtung) der einzelnen Meßindikatoren auf das Wohlbefinden in den jeweiligen Zeitabschnitten gefragt. Im Rahmen der Voruntersuchungen wurden Formulierungen gesucht, welche die endogene Variable hinreichend wertungsfrei und eindeutig beschreiben. Bei dem Meßindikator Flugangst war dieser Ansatz nicht erfüllbar, da der Begriff in seiner Bedeutung a priori negativ belegt ist. Bei dem Indikator Flugangst handelt es sich um die einzige Meßvariable, bei der die Probanden die Einflußrichtung aus dem genannten Aspekt nicht angeben mußte.

Die dargestellten Meßindikatoren bilden die Befragungsbasis für den Fragebogen, der mit dem Anhang A vorliegt. Neben dem Offline - Fragebogen ist dort auch ein Ausdruck des entsprechenden Online - Fragebogens hinterlegt.

Als Bezeichnung des vorliegenden Bewertungsmodell wurde in Anlehnung an die Gestaltung der Variablenstruktur im Strukturmodell der Name *Comfortspider* gewählt.

3.3 Die Datenerhebung als Teil der empirischen Untersuchung

Die im vorigen Abschnitt abgeleiteten Meßindikatoren wurden in einen Fragebogen überführt, dessen Aufbau, Bearbeitung und Auswertungsmöglichkeiten in den nachfolgenden Abschnitten beschrieben werden.

3.3.1 Der Fragebogen zum Comfortspider

Nach einer allgemeinen Einführung in die Befragung und der Bitte an den Probanden, sich kurz an eine letzte Flugreise zu erinnern, behandelt der *erste Teil des Fragebogens* allgemeine Informationen zum Flug, der *zweite Teil* untersucht die Kriteriumsvariable Wohlbefinden der drei Reiseabschnitte (auf dem Ausgangsflughafen, während des Fluges und nach dem Flug). Der *dritte Teil* erfragt die aus den Qualitätswahrnehmungen der Reise resultierende Kaufabsicht. Nachfolgend werden die Ziel-skalen der Variablen beschrieben:

3.3.1.1 Fragebogen Teil 1: Allgemeine Fragen

Bis auf die Frage zur genutzten Fluggesellschaft handelt es sich um Fragestellungen mit standardisierten Skalen, welche entsprechend kodiert werden (vgl. Anhang F). Die Skalen sind nominal skaliert bzw. im Falle der Frage zur Flugdauer ist eine ordinale Skalierung vorstellbar. Die Fragen in

diesem Teil decken jene allgemeinen Informationen ab, die im Zusammenhang mit der Durchführung einer Flugreise stehen und nicht durch die im TPanel vorhandenen Stammdaten der Probanden abgedeckt werden.

3.3.1.2 Fragebogen Teil 2: Fragen zum Wohlbefinden während der Flugreise

Retrospektiv wird die zu prognostizierende Variable *Wohlbefinden* zu verschiedenen Zeitpunkten insgesamt dreimal erhoben (vor Abflug, während des Fluges und nach der Landung). Zur Beschreibung der Kriteriumsvariablen werden entsprechende Prädiktorvariablen befragt. Die Prädiktorvariablen sollen erschöpfend sein und im Sinne einer multiplen Regression die Kriteriumsvariable gut vorhersagen.

Die Kriteriumsvariable wurde nach der Theorie der variablen Perspektiven¹⁸⁶ mit den Ankern „wie krank“ und „rundum wohl“ versehen, um zu gewährleisten, daß alle individuellen Angaben innerhalb des Bereiches dieser Art Platz finden und damit die Annahme einer linearen Abbildung bei der Messung der Befindlichkeit aufrechterhalten werden kann. Die Fragen zum Wohlbefinden in der beispielhaften Form von „Wie würden Sie Ihr persönliches Befinden auf dem Startflughafen beschreiben“ wurde durch eine diskrete, äquidistante 11 – Punkteskala erfaßt.

Da sich eine kontinuierliche Skala zur Erfassung des Wohlbefindens, auf der ein Proband unabhängig vorgegebener äquidistanten Punkten seine Antwort geben kann, innerhalb einer Online – Befragung im Internet nicht realisieren ließ, wurde die vorgestellte diskrete äquidistante 11 – Punkteskala entwickelt und verwendet.

Original		Verbaler Anker		Zielwert	Bemerkung
1	→	wie krank	→	- 5	
2	→		→	- 4	
3	→		→	- 3	
4	→		→	- 2	
5	→		→	- 1	
6	→	neutral	→	0	
7	→		→	1	
8	→		→	2	
9	→		→	3	
10	→		→	4	
11	→	rundum wohl	→	5	

Abbildung 3 - 34: Zielskala der Kriteriumsvariablen Wohlbefinden

¹⁸⁶ (vgl. Upshaw [1969])

Die Fragen zu den Prädiktoren der Kriteriumsvariablen in der beispielhaften Form „Wie stark wurde Ihr Befinden beeinflusst durch die Gepäckunterbringung an Bord“ wurden durch eine zweigeteilte Skala erfaßt worden, deren Teile in der anschließenden Datenaufbereitung zu einer Skala zusammengeführt wurden. Wie in Abbildung 3 - 35 dargestellt, hinterfragte die erste Skala, vom Typus einer diskreten, äquidistante 5-Punkteskala, den Einflußgrad des Prädiktors, die zweite Skala (vgl. Abbildung 3 - 36) dessen Wirkrichtung aus Sicht des Probanden. Kreuzt eine Person den Einflußgrad „gar nicht“ an, so erübrigt sich die Beantwortung der zweiten Frage nach der Wirkrichtung des Prädiktors.

Original		Verbaler Anker		Zielwert	
				5 – er Skalierung	Rohrman Skalierung
1	→	gar nicht	→	0	0
2	→	wenig	→	1	18
3	→	mittel	→	2	41
4	→	ziemlich	→	3	57
5	→	außerordentlich	→	4	77

Abbildung 3 - 35: Prädiktorenskala Einflußgrad

Original		Verbaler Anker		Zielwert
1	→	eher positiv	→	+1
2	→	eher negativ	→	- 1

Abbildung 3 - 36: Prädiktorenskala Wirkrichtung

Die Skala des Einflußgrades und der Wirkung wurden zu einer 9 – Punkte – Skala von –4 (außerordentlich negativ) bis +4 (außerordentlich positiv) zu der gewünschten Prädiktorvariablen zusammengefaßt. In der anschließenden Auswertung wurden die Äquidistanzkoeffizienten von Rohrman¹⁸⁷ übernommen.

3.3.1.3 Fragebogen Teil 3: Fragen zum Kaufverhalten

Dieser Teil des Fragebogens umfaßt drei Fragen zum Nutzungsverhalten (Bindung) der Probanden als Konsequenz der Inanspruchnahme der Dienstleistung Flugreise. Gefragt wurde nach der Wiedernutzung des Fluges, der häufigeren Wiedernutzung des Fluges sowie nach der Weiterempfehlungsabsicht als Ergebnis der gemachten Erfahrungen¹⁸⁸ (vgl. Abbildung 3 - 37).

Würden Sie diesen Flug wieder nutzen?

Eher ja	Eher nein
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Abbildung 3 - 37: Fragen zum (Wieder-) Nutzungsverhalten bzw. Kaufabsicht

¹⁸⁷ vgl. (Rohrman [1978])

¹⁸⁸ vgl. (Rapp [1998])

3.3.1.4 Die Rohrmann Skalierung

Die Erhebung der Prädiktoren (Meßindikatoren) zur Erklärung des Wohlbefindens erfolgte unter Verwendung der Antwortskalen nach *Rohrmann*¹⁸⁹ (vgl. Abbildung 3 - 16). Dabei handelt es sich um eine Antwortskala für Urteile auf der Dimension *Intensität*. *Rohrmann* entwickelte in seinen Untersuchungen Antwortskalen, die dem Anspruch einer hinreichenden quantitativen Beschreibung des Ausprägungsgrad von Merkmalen bzw. Sachverhalten genügen, so daß qualitative/kategoriale Aussagen im Sinne eines „Messens“ in einem Bewertungsvorgang entstehen. Antwortskalen sollen mindestens ordinale, möglichst kardinale Meßergebnisse erzielen, das bedeutet, daß die verwendeten Skalenstufen gleichabständige Intervalle repräsentieren und vor allem von den Antwortenden im Sinne der Befragung verstanden und realisiert werden. In diesem Zusammenhang sind das Kriterium der Äquidistanz, die Differenzierungsleistung, die Eindimensionalität, die Zuverlässigkeit und die Verständlichkeit (u.a. hinsichtlich der linguistischen Kompetenz und der sprachlichen Performanz der Probanden) der zu entwickelten Antwortskalen von entscheidender Bedeutung.

Im Ergebnis von Feldversuchen merkt *Rohrmann* an, daß Befragte Probleme mit quantitativen Antwortvariablen hätten und qualitative verbale Antworten bevorzugten. Das Ziel seiner Untersuchung bestand darin, Antwortskalen zu entwickeln, die einerseits den Untersuchungsgegenstand annähernd äquidistant messen und hinreichend differenzieren, andererseits inhaltlich und graphisch derart gestaltet sind, daß ein Verständnis und eine Verarbeitung unabhängig vom Bildungs- und Sprachniveau der Probanden ist. Er untersuchte in diesem Kontext, welchen Skalenwert die verfügbaren Graduiertenbegriffe auf dem zu gliedernden Kontinuum hat und im Umkehrschluß – welche Graduierungsbegriffe vorgegebene Skalenwerte am besten ausfüllen.

Rohrmann empfiehlt 5 - stufige Antwortskalen, d.h. zur neutralen Kategorie (0) kommen je zwei Grade „Ja“ oder „Nein“ bzw. „Gegebensein“ oder „Nichtgegebensein“ hinzu, so daß eine numerische Abstufung in der Form 1/2/3/4/5 genutzt wird.

Für die vorliegende Untersuchung wurden die Intensitätsgraduierungen: *gar nicht* (0), *wenig* (18), *mittelmäßig* (41), *ziemlich* (57), *außerordentlich* (77) verwendet. Die in Klammern dargestellten Werte kennzeichnen die *Rohrmann – Koeffizienten*, die für die Codierung der Variablen benötigt werden und eine weitgehende Äquidistanz darstellen. Durch die Multiplikation mit den Werten für die Einflußrichtung (*eher positiv* (+1) und *eher negativ* (-1)) ergibt sich eine neunstufige bipolare Antwortskala.

Verschiedene Untersuchungen mit den entwickelten Intensitäts-Skalen ergaben sehr gute Verknüpfungsmöglichkeiten mit unterschiedlichsten Inhalten und sprachlichen Formen. Aufgrund der uni-

¹⁸⁹ vgl. (Rohrmann[1978])

versellen Einsetzbarkeit der Skalen in Fragebögen, Beurteilungen etc. führt dieser Umstand zu einer nachhaltigen Reduktion des Lernaufwandes für die Probanden.

3.3.2 Die Erhebungsmethodik (TPanel)

Für die Durchführung der empirischen Erhebung wurde ein internetbasiertes Online - Panel (TPanel) verwendet. Die designierten Untersuchungsteilnehmer erhalten den Status eines aktiven Mitglieds im Panel erst zu dem Zeitpunkt, wenn sie Fragen, deren Antworten als Stammdaten für das jeweilige Mitglied hinterlegt werden, beantwortet haben. Diese Stammdaten dienen vorwiegend als Filtervariablen - die Teilnehmer werden vor einer Untersuchung entsprechend der Zielstellung genau ausgewählt und für eine Befragung unter der Wahrung des Datenschutzes direkt, d.h. durch Versenden einer Email, angesprochen und zur Teilnahme an einer Befragung eingeladen..

Für die Umfrage zur empirischen Erhebung der Daten für die Meßindikatoren im *Comfortspider* wurden jene aktiven Teilnehmer des TPanel eingeladen, die auf Frage nach dem Ausmaß ihrer Flugzeugnutzung als Antwort mindestens „einmal im Jahr“ angaben (vgl. Abbildung 3 - 38). So wurde sichergestellt, daß die Teilnehmer den Untersuchungsgegenstand, die Dienstleistung Flugreise, kannten. Die Befragung erfolgte in mehreren Befragungswellen. Reagierten Untersuchungsteilnehmer innerhalb eines gegebenen Zeitrahmens nicht auf die Einladung zur Befragung, wurden sie erinnert. Eine Belohnung (Incentive) bzw. Prämie sollte die Bereitschaft zur Teilnahme unterstützen. In diesem Zusammenhang kamen *Batinic* und *Reinhold*¹⁹⁰ in unterschiedlichen Studien zum Ergebnis, daß die Gratifikationsform keinen signifikanten Einfluß auf das Rücklaufverhalten der Teilnehmer einer Studie sowie auf die Konsistenz und Vollständigkeit der Daten hat.

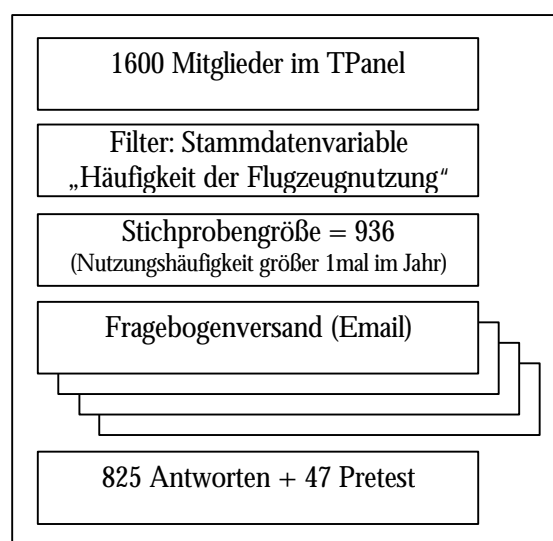


Abbildung 3 - 38: Festlegen der Teilnehmerstichprobe

¹⁹⁰ vgl. (Batinic[1998] und Reinhold[2000])

3.3.2.1 Überblick über die Versuchspersonen

Von den zum Zeitpunkt der Untersuchung 1600 aktiven Mitgliedern des TPanel wurden 936 Personen herausgefiltert. Zum Ende der Befragung haben 825 TPanelisten den Fragebogen beantwortet, das entspricht einer Rücklaufquote von 88%.

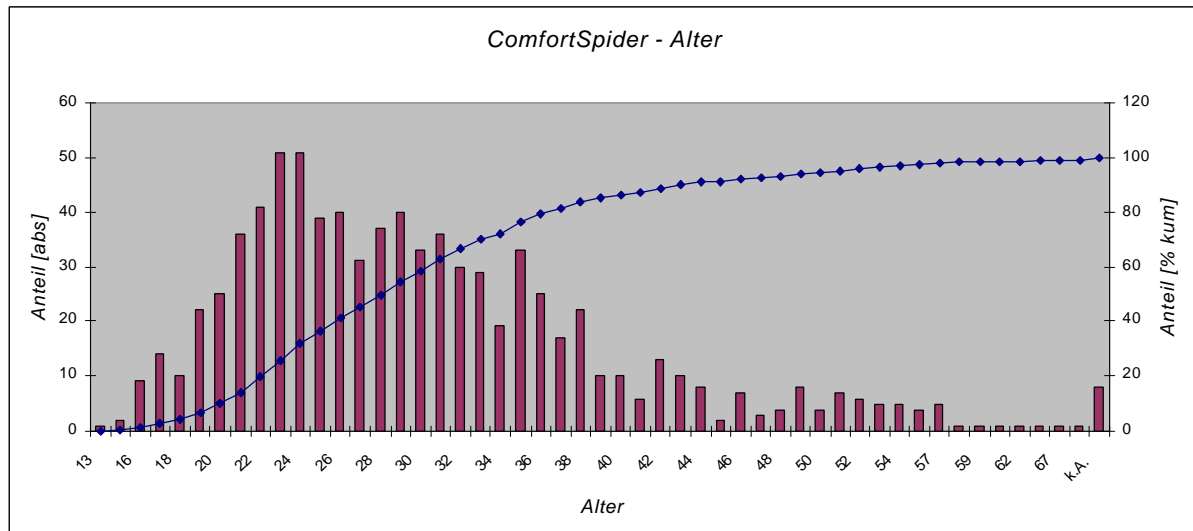


Abbildung 3 - 39: Darstellung der Altersverteilung der Umfrageteilnehmer

Etwa 50% der Befragungsteilnehmer sind jünger als 30 Jahre, ca. 80% jünger als 40 Jahre (Mittelwert 29 Jahre). Es handelt sich um die „typische“ Internet – Nutzergruppe¹⁹¹. Der Anteil von Männern und Frauen ist nahezu gleich.

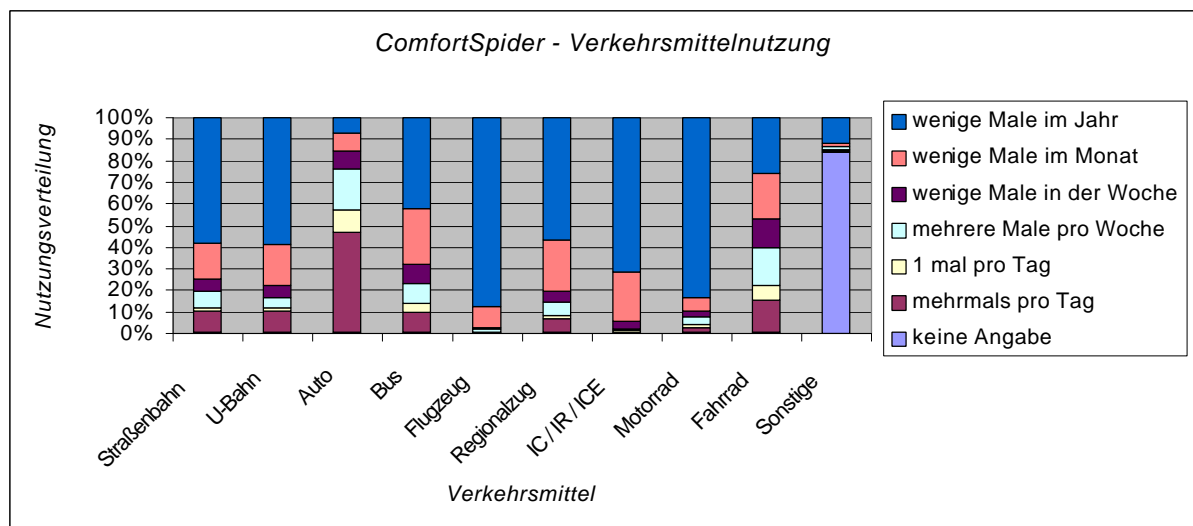


Abbildung 3 - 40: Darstellung der Verkehrsmittelnutzung der Umfrageteilnehmer

Mit bezug auf die dargestellte Verkehrsmittelbenutzung fällt die geringe Nutzungshäufigkeit des Flugzeugs auf. Das Flugzeug wird überwiegend wenige Male im Jahr benutzt, das entspricht dem typischen Urlaubsflug, sowie wenige Male im Monat, das entspricht dem typischen Geschäftsflug.

¹⁹¹ vgl. (GfK-Online[1999])

Die nachfolgenden Übersichten über den Schulabschluß und die Berufe der Umfrageteilnehmer streichen diese Aussage.

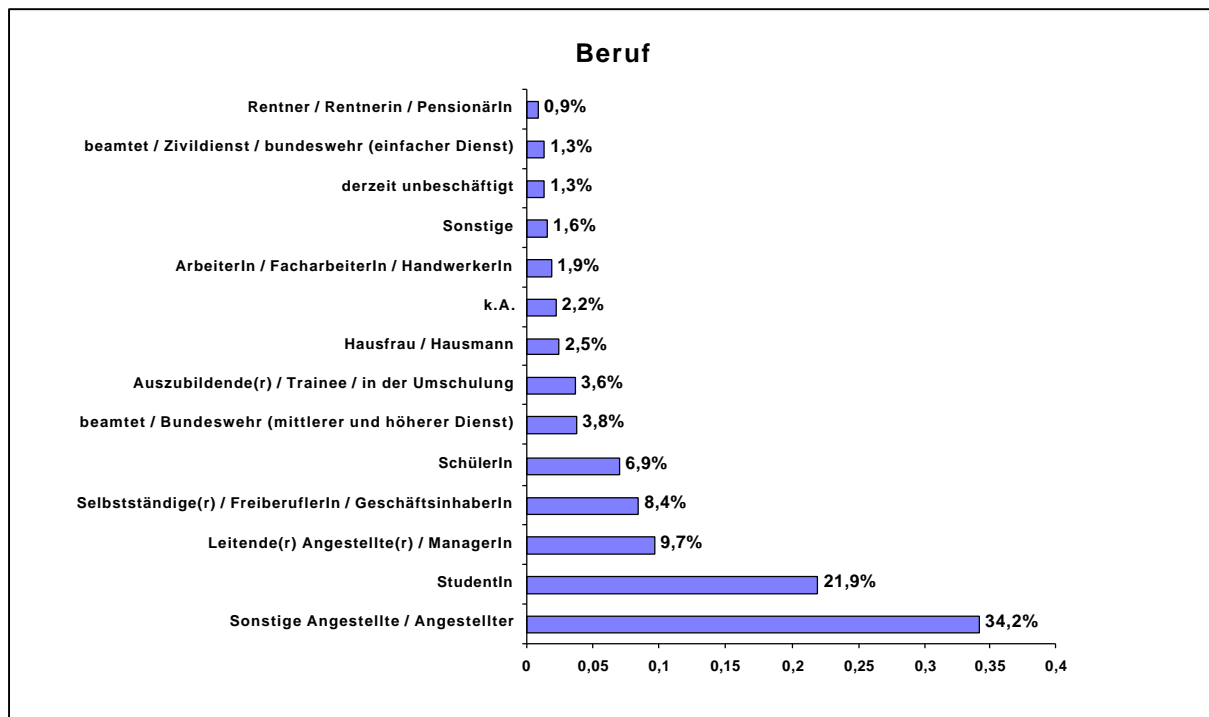


Abbildung 3 - 41: Darstellung der Berufe der Umfrageteilnehmer

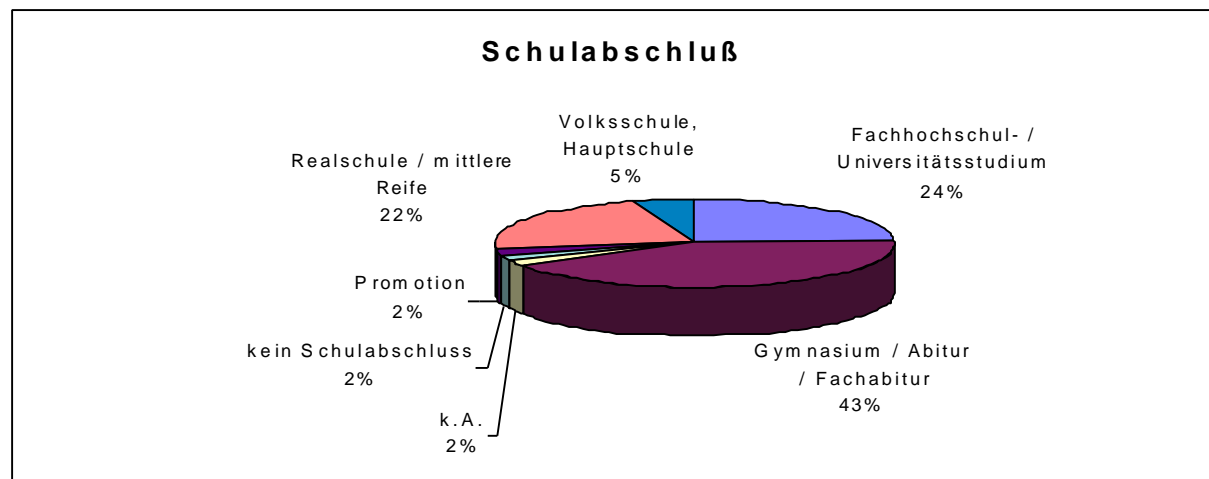


Abbildung 3 - 42: Darstellung der höchsten Schulabschlüsse der Umfrageteilnehmer

Wie die Abbildung 3 - 41 und Abbildung 3 - 42 darstellen, handelt es sich bei den Umfrageteilnehmern vorwiegend um Personen mit einem höheren Schulabschluß, dabei handelt es sich vor allem um Angestellte und Studenten. Sie entsprechen dem gängigen Verständnis bezüglich der typischen Internetnutzergruppe¹⁹².

¹⁹² vgl.(GfK Online [1999])

Unterstrichen wird dies durch die nachfolgende Grafik (vgl. Abbildung 3 - 43) bezüglich des Umfeldes der Teilnehmer, die darstellt, daß der Großteil der Teilnehmer (ca.79%) aus dem klein- bis großstädtischen Milieu stammt.

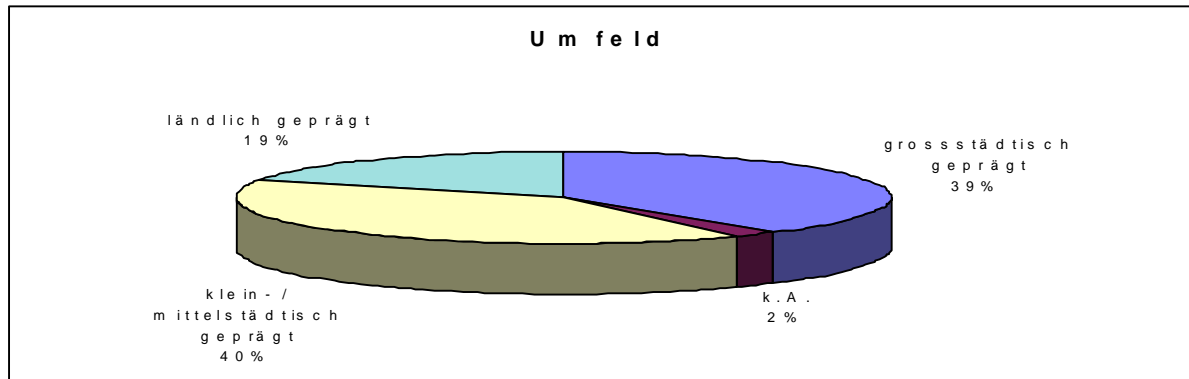


Abbildung 3 - 43: Darstellung des Umfeldes der Untersuchungsteilnehmer

Ein der Untersuchung förderlicher Aspekt ist die in Abbildung 3 - 44 dargestellte allgemeine Einstellung der Untersuchungsteilnehmer zum Fliegen.

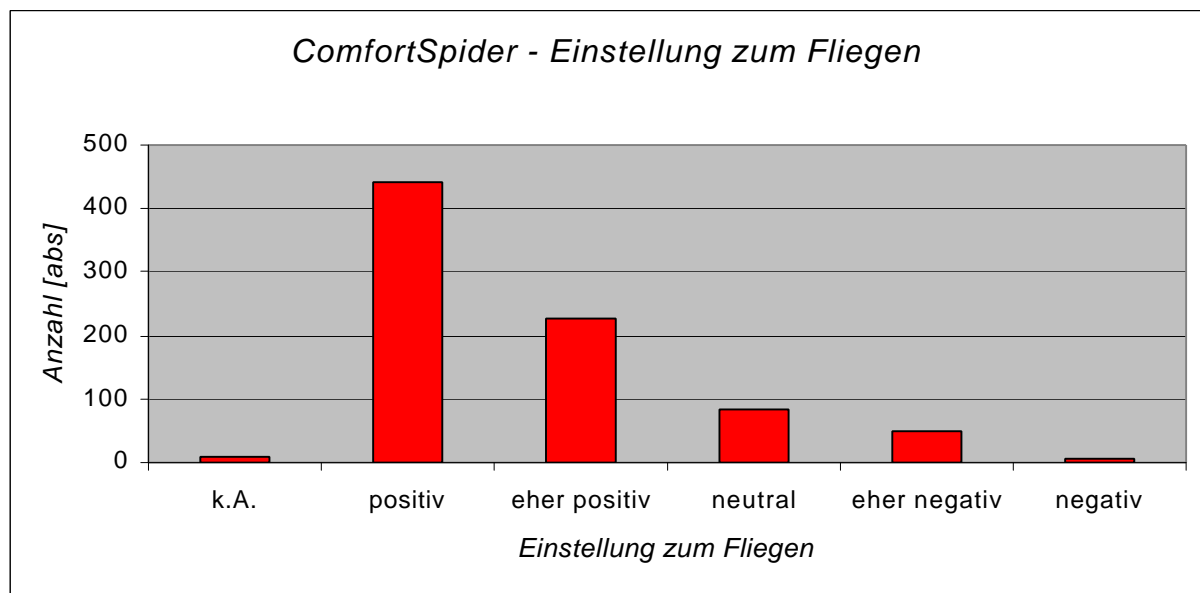


Abbildung 3 - 44: Darstellung der allgemeinen Einstellung der Untersuchungsteilnehmer zum Fliegen

3.3.2.2 Zeitlicher Ablauf der Untersuchungen

Der Vortest des Fragebogens fand im Zeitraum vom April bis Mai 2000 statt. Es wurde versucht, die Versuchspersonen für den Vortest in Anlehnung an die Struktur der Teilnehmer des TPanel auszuwählen, vorwiegend Studenten und Angestellte mit einem höheren Bildungsabschluß in der dargestellten Altersgruppe. Die Ergebnisse des Vortests sind im Anhang B dargestellt.

Die Hauptstudie wurde in mehreren Befragungswellen im Zeitraum vom 25. Mai bis 20. Juni 2000 durchgeführt. Anmerkungen dazu sind ebenfalls in Anhang B dargestellt.

3.3.2.3 Datenaufbereitung

Als Ergebnis der internetgestützten Befragung werden Dateien mit den Rohdaten übergeben. Im Idealfall sind die Rohdaten genau für die durchzuführenden Analyse geeignet und liegen unmittelbar in ihren Zielcodierungen vor. Eine ausführliche Erörterung der Datenaufbereitung liegt mit dem Anhang C dieser Arbeit vor.

Der Zweck der Datenaufbereitung besteht darin, die Rohdaten aus der Befragung in Formate zu überführen, die eine weitere Bearbeitung im Rahmen der beabsichtigten Untersuchungen - Regressionsanalyse, Interitemkorrelationsanalyse, Faktoranalyse und der Kovarianzstrukturanalyse - ermöglichen.

Die Aufbereitung der Daten setzt sich aus der Analyse programmier- und systembedingt fehlender Werte und der anschließenden Umcodierung in das Format der ausgewählten Rohmann Skalierung zusammen.

Im Rahmen der Analyse fehlender Werte¹⁹³ sollen jene Fälle aus dem Datensatz herausgefiltert werden, deren Muster fehlender Werte signifikant sind und das Ergebnis negativ beeinflussen können. Hinsichtlich der fehlenden Werte für die Variablen und deren weitergehende Bearbeitung können zwei Gruppen abgeleitet werden.

Der ersten Gruppe gehören die Werte für die Meßvariablen der drei Wohlbefindensmomente an. Die entsprechenden Meßreihen weisen eine geringe Anzahl von Unvollständigkeiten auf (WBt1[27], WBt2[60], WBt3[55]). Fehlende Werte wurden durch die entsprechenden Medianwerte der jeweiligen gesamten Meßreihe für das Wohlbefinden ersetzt. Dieses Vorgehen lag in der Absicht begründet, keinen Fall aufgrund eines fehlenden Wertes in der Meßreihe von einer der drei (Haupt-) Kriteriumsvariablen zu verlieren. Die geringe Anzahl der zu ersetzenden Werte im Verhältnis zur Gesamtanzahl mag dieses Vorgehen weiter rechtfertigen.

Die zweite Gruppe wird durch die Werte für die Meßindikatoren zur Beschreibung der Kriteriumsvariablen gebildet. Bedingt durch eine fehlende Sicherheitsroutine¹⁹⁴ in der Programmierung des Fragebogens für das TPanel traten sehr viele fehlende Werte auf. Hier war zu entscheiden, wie groß der Anteil der fehlenden Werte, die im Rahmen der Datenaufbereitung durch den Median der jeweiligen Meßreihe ersetzt wird, je Fall sein darf, ohne dabei das Endergebnis signifikant zu beeinflussen.

¹⁹³ engl.: Missing Values

¹⁹⁴ vertiefende Ausführungen im Anhang C

Eine in diesem Zusammenhang durchgeführte Regressionsanalyse unterstützte den Schluß, sämtliche Fälle zu verwerfen, in denen mindestens ein fehlender Wert bei den Meßindikatoren, welche die exogenen Variablen und das Wohlbefinden im Flug erklären, vorkam. Dadurch reduzierte sich die Stichprobe von vormals 825 auf 379 Fälle. Aufgrund der geringen Anzahl systembedingter Fehlwerte wurde kein Unterschied zwischen system- und programmierbedingten fehlenden Werten gemacht.

Das geschilderte Vorgehen stellte sicher, daß es zu keiner weiteren Informationsverzerrung kam und bildete die Voraussetzung für eine höhere Aufklärung, Validität und letztendlich Akzeptanz nachfolgender Analysen und deren Ergebnisse.

DIE ERGEBNISSE DER EMPIRISCHEN UNTERSUCHUNG

Im vorliegenden vierten Kapitel werden die Ergebnisse der statistischen Untersuchung und Auswertung der mittels des Online – TPanel empirisch erhobenen Daten dargestellt. Eine vertiefende Diskussion der Ergebnisse erfolgt im anschließenden fünften Kapitel.

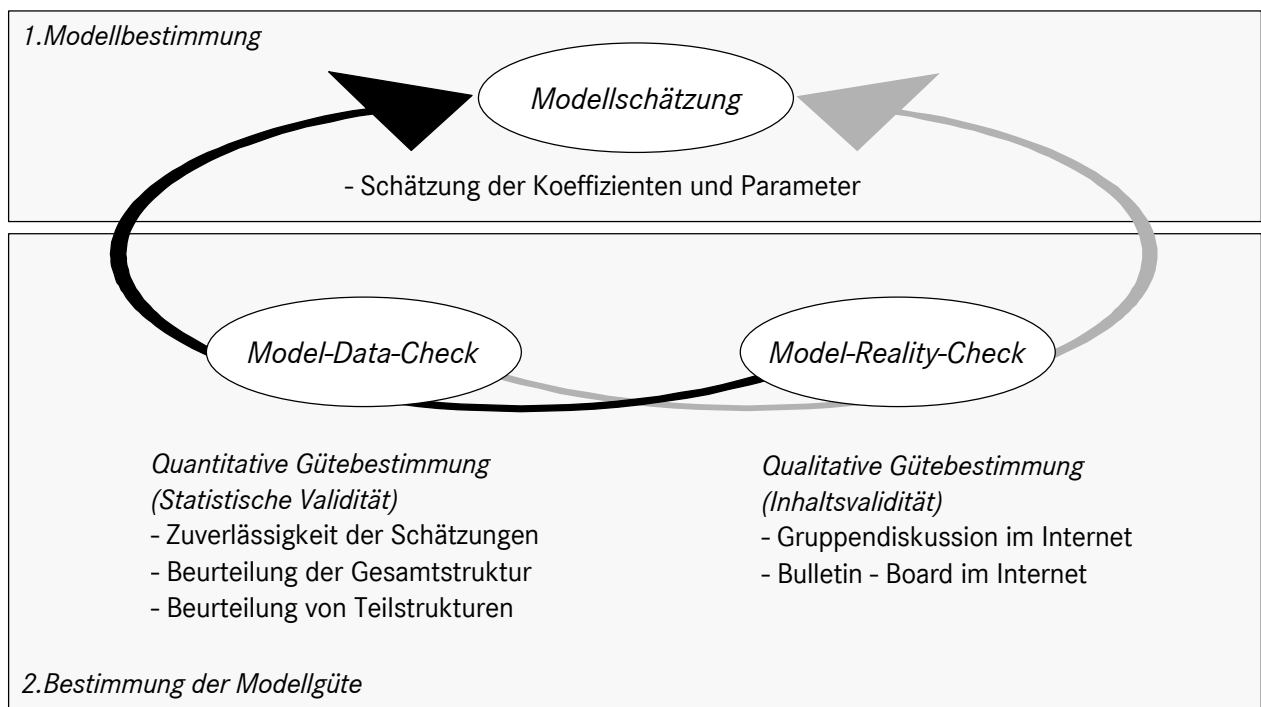


Abbildung 4 - 1: Zusammenhang zwischen Modellschätzung und Modellgüte (in Anlehnung an Bollen)

Die Abbildung 4 - 1 baut auf Abschnitt 3.1.2 dieser Arbeit auf und stellt in Anlehnung an Bollen¹⁹⁵ den Zusammenhang zwischen der Modellschätzung und der Bestimmung der Modellgüte des vorliegenden ComfortSpiders dar. Ein theoretisches Modell kann demnach als valide bezeichnet werden, wenn die Koeffizienten und Konstanten des Modells sinnvoll, d.h. innerhalb entsprechender Grenzen, bestimmbar sind und die quantitative sowie die qualitative Gütebestimmung unter Verwendung von Testgrößen und Fit - Indizes gegebenen Randwerten entsprechen. Dabei umfaßt die quantitative Gütebestimmung hinsichtlich der statistischen Validität des erstellten Modells die Abschätzung der Zuverlässigkeit der Schätzungen und die Beurteilung der Gesamt- sowie der Teilstrukturen des aufgestellten Modells. Aufwendiger erscheint die qualitative Gütebestimmung hinsichtlich der Inhaltsvalidität des Modells. In diesem Zusammenhang besteht das Ziel darin, qualitative Annahmen im Modell (z.B. abgeleitete exogene Variablen) replizierend zu bestätigen.

¹⁹⁵ vgl.(Bollen[1998])

4.1 Ergebnisse der explorativen Datenanalyse

Vor der Schätzung der Koeffizienten und Konstanten des ComfortSpider Modells wurde der vorliegende empirische Datensatz einer explorativen Datenanalyse, bestehend aus einer Regressions-, Faktor- und Interitemkorrelationsanalyse, unterzogen. Die Ergebnisse sind nachfolgend dargestellt:

4.1.1 Untersuchung des Wohlbefindens vor Abflug

Im Rahmen der *Interitemkorrelationsanalyse* wurden die Korrelationen der das Wohlbefinden vor Abflug beschreibenden Indikatoren bestimmt. Um den Einfluß des habituellen Wohlbefindens als Teil des subjektiven Wohlbefindens darzustellen, wurden die Indikatoren *Flugangst* (XFA) und *Einstellung zum Fliegen* (XEF) in die Untersuchung aufgenommen. Der Korrelationskoeffizient zwischen den beiden Indikatoren (XFA und XEF) beträgt 0.503. Die Korrelationskoeffizienten zwischen den beiden Indikatoren und den übrigen genannten Indikatoren sind im allgemeinen geringer als 0.1. Beide Indikatoren wirken in diesem Zusammenhang als eher unabhängige Variablen.

	WBt1	XEF	XFA	AHO	AHL	AHS	AHT	AHE	AHR	ASS	ASW	ALF	ALK	ALP
WBt1	1,000													
XEF	,366	1,000												
XFA	,492	,503	1,000											
AHO	,301	,124	,098	1,000										
AHL	,159	,058	-,021	,168	1,000									
AHS	,095	,035	,045	,189	,113	1,000								
AHT	,178	,083	,061	,224	,020	,272	1,000							
AHE	,074	,087	-,002	,211	-,024	,191	,169	1,000						
AHR	,083	-,063	-,062	,063	,104	,127	,118	,144	1,000					
ASS	,160	,103	,046	,204	,056	,132	,082	,099	,015	1,000				
ASW	,181	,073	,073	,065	,230	,146	,119	-,012	,022	,461	1,000			
ALF	,132	,130	-,005	,234	,060	,120	,166	,102	,057	,228	,112	1,000		
ALK	,092	,098	-,011	,169	-,010	,118	,184	,127	,081	,190	,063	,582	1,000	
ALP	,166	,039	,019	,200	-,025	,146	,218	,154	,069	,172	,103	,459	,513	1,000

Tabelle 4 - 1: Korrelationstabelle der Meßindikatoren für das ‚Wohlbefinden vor Abflug‘

Das *Wohlbefinden vor Abflug* (WBt1) korreliert am stärksten mit den Variablen Flugangst XFA (0.492), Einstellung zum Fliegen XEF (0.366), Orientierungsmöglichkeiten AHO (0.301) und Wartezeiten ASW (0.181). Bei der Zusammenfassung der Meßindikatoren zu Skalen zur Beschreibung von Hardware, Software und Lifeware entsprechend Abbildung 3 – 13 und Abbildung 3 – 14 sind erhöhte Korrelationswerte zwischen den Variablen einer Skala zu erkennen.

Die Reliabilität der durch die Meßindikatoren AHO, AHL, AHS, AHT, AHE, AHR, ASS, ASW, ALF, ALK und ALP aufgespannten Skala zur Beschreibung des Befindens vor Abflug (WBt1) ausgedrückt durch Cronbachs α beträgt $\alpha=0.6532$.

Die *explorative Faktoranalyse* ermöglichte eine Reduktion der Meßindikatoren auf drei Faktoren bzw. Komponenten. Bei der Extraktionsmethode handelt es sich um die Hauptkomponentenanalyse, als Rotationsmethode wurde Varimax mit Kaiser-Normalisierung (Eigenwert ≥ 1) angewandt. Die Rotation ist in 5 Iterationen konvergiert.

	<i>Komponente</i>		
	1	2	3
Orientierungsmöglichkeiten (AHO)	,221	,490	,213
Länge der Wege (AHL)	-,170	,202	,507
Sitzmöglichkeiten (AHS)	3,515E-02	,616	,217
Toiletten (AHT)	,194	,579	6,510E-02
Einkaufsmöglichkeiten (AHE)	,112	,607	-,108
Regelung zum Rauchen (AHR)	-4,728E-02	,511	-2,416E-02
Schnelligkeit der Abfertigung (ASS)	,288	2,444E-03	,706
Warten (ASW)	6,682E-02	-1,824E-02	,842
Freundlichkeit der Ma. (ALF)	,799	8,791E-02	,120
Kompetenz der Ma. (ALK)	,836	,101	4,523E-03
Persönliche Betreuung (ALP)	,761	,171	1,807E-02

Tabelle 4 - 2: Rotierte Komponentenmatrix

Unter Anwendung der *linearen schrittweisen Regression* kann die Varianz der abhängigen Variablen Befinden vor Abflug (WBt1) durch sieben Meßindikatoren zu 35%¹⁹⁶ aufgeklärt werden. Die sieben Meßindikatoren sind: Flugangst (XFA), Orientierung (AHO), Warten (Allgemein) (ASW), Einstellung zum Fliegen (XEF), Raucherregelung (AHR), Persönliche Betreuung (ALP), Weglänge (AHL).

<i>Meßvariable</i>	<i>Nichtstandardisierte Koeffizienten</i>		<i>Signifikanzniveau T - Test</i>
	<i>b - Wert</i>	<i>Standardfehler</i>	
(Konstante)	2,652	0,165	0,000
Flugangst (XFA)	4,668E-02	0,006	0,000
Orientierung (AHO)	1,217E-02	0,003	0,000
Warten (Allgemein) (ASW)	4,217E-03	0,002	0,029
Einstellung zum Fliegen (XFE)	7,557E-03	0,003	0,010
Raucherregelung (AHR)	4,516E-03	0,002	0,045
Persönliche Betreuung (ALP)	5,783E-03	0,002	0,019
Weglänge (AHL)	4,983E-03	0,002	0,023

Tabelle 4 - 3: Ergebnis der schrittweisen Regression

Die Modellannahmen als Grundlage der Durchführung einer linearen Regression wurden überprüft. Es wird a priori von einer linearen Spezifikation des Modells (1) ausgegangen, (2) Homoskedastizität, (3) Autokorrelation (keinen seriellen Daten) und (4) Multikollinearität liegen nicht vor. Die (5) Residuen sind normalverteilt und die (6) Residuen und die Regressoren sind nicht korreliert.

¹⁹⁶Korrelationskoeffizient $R=0.602$, Bestimmtheitsmaß $R^2=0,362$, stand. Bestimmtheitsmaß $R^2=0,350$

4.1.2 Untersuchung des Wohlbefindens im Flug

Im Rahmen der *Interitemkorrelationsanalyse* wurden die Korrelationen der das Wohlbefinden im Flug beschreibenden Indikatoren bestimmt. Um den Einfluß des habituellen Befindens als Teil des subjektiven Befindens im Flug darzustellen, wurde der Indikator *Wohlbefinden vor dem Flug (WBt1)* in die Untersuchung aufgenommen. Es handelt sich um ursprünglich 17 Skalen bzw. exogene Variablen, die durch insgesamt 55 Meßindikatoren beschrieben werden. Im Ergebnis der Interitemkorrelationsanalyse können erhöhte Korrelationskoeffizienten zwischen den Variablen einer Skala im Vergleich zu Variablen anderer Skalen festgestellt werden. Eine Ausnahme bildet die Skala der Meßindikatoren zur Beschreibung der exogenen Variablen Rauchen (-0,046). Da zwischen den beiden Meßindikatoren (Belästigung durch Rauch *XRB* und Rauchverbot *XRV*) zur Beschreibung der exogenen Größe kaum ein korrelativer Zusammenhang festzustellen ist, wird auf die weitere Betrachtung dieses Aspekts verzichtet. Unterstützt wird dieses Vorgehen durch die Trimodalität der Verteilung der beiden Meßindikatoren.

Die Variable *Wohlbefinden im Flug (WBt1)* korreliert am stärksten mit der Variablen *Wohlbefinden vor dem Flug* (0.407) sowie mit den Variablen Flugangst *XFA* (0.492) und Einstellung zum Fliegen *XEF* (0.367). Die Reliabilität der durch die Meßindikatoren aufgespannten Skala zur Beschreibung des *Befindens im Flug (WBt2)* ausgedrückt durch Cronbachs α beträgt $\alpha=0.8902$.

Nr.	Skala ¹⁹⁷	Anzahl Items	Cronbachs α
1	Sitz	11	0.8639
2	Unterhaltung (IFE)	3	0.5008
3	Gepäckablage	2	0.6818
4	Toiletten	3	0.5532
5	Kabine	4	0.5199
6	Klima	3	0.6262
7	Bewegung	2	0.5044
8	Geräusche	2	0.5129
9	Catering	4	0.6499
10	Hygiene	2	0.7784
11	Warten	2	0.5480
12	Information	2	0.6437
13	Crew	4	0.7592
14	Pvalue	3	0.4276
15	Nachbarn	3	0.7861
16	Reputation	3	0.7094
17	SHEL - Modell	4	0.6939

Tabelle 4 - 4: Reliabilitäten der Skalen exogener Variablen

¹⁹⁷ Die Skalen entsprechen der Konstruktoperationalisierung im Abschnitt 3.2. Die Skala SHEL – Modell setzt sich aus den Variablen Kabineninnausstattung (Hardware - YH), Service (Software - YS), Crew & Personen (Lifeware - YL) und Image (Environment - YE) zusammen.

Die *explorative Faktoranalyse* ermöglichte eine Reduktion der 55 Meßindikatoren auf 16 Faktoren bzw. Komponenten. Bei der Extraktionsmethode handelt es sich um die Hauptkomponentenanalyse, als Rotationsmethode wurde Varimax mit Kaiser-Normalisierung (Eigenwert ≥ 1) angewandt. Die Rotation ist in 17 Iterationen konvergiert.

Exogene Variable	Meßindikator	Komponenten / Faktoren															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Sitz	Fußraumbreite																
	Breite Sitzfläche																
	Ellenbogenfreiheit																
	Armlehnenbreite																
	Kopffreiheit																
	Seatpitch / Abstand																
	Rückenlehnenverstellung																
	Formgebung / Design																
	Eignung Arbeiten																
	Eignung Essen																
	Eignung Schlafen																
IFE	Fernsehen / Filme																
	Radio																
	Lesen																
Gepäck	Stauraumgröße																
	Erreichbarkeit																
Toiletten	Wartezeit																
	Weglänge																
	Nutzer - Bequemlichkeit																
Kabine	Geräumigkeit																
	Übersichtlichkeit																
	Sicherheitseindruck																
	Farbe und Gestaltung																
Klima	Temperatur																
	Feuchte																
	Regelungsmöglichkeit																
Bewegung	Normale Bewegung																
	Turbulenzen																
Geräusche	Lärm allgemein																
	Ungewöhnliche Geräusche																
Essen & Trinken	Auswahl																
	Berücksichtigung eigener Wünsche																
	Qualität der Speisen																
	Alkohol																
Hygiene	Allgemeine Sauberkeit																
	Müllbeseitigung																
Rauchen	Verbot des Rauchens																
	Rauchbelästigung																
Warten	Angekündigte Wartezeiten																
	Warten auf das Flugende																
Information	Informationen ü. Verzögerungen																
	Genauigkeit der Informationen																
Crew	Freundlichkeit der Crew																
	Kompetenz der Crew																
	Betreuung durch die Crew																
	Aussehen der Crew																
PVal	Kenntnis des Flugzeugtyps																
	Einstellung zum Fliegen																
	Flugangst																
Nachbar	Geräusche																
	Körperkontakt																
	Gerüche																
Image	Image der Fluggesellschaft																
	Image des Fliegens																
	Image des Flugzeugherstellers																

Tabelle 4 - 5: Rotierte Komponentenmatrix der Meßindikatoren für das Wohlbefinden im Flug

Die grau unterlegten Felder in Tabelle 4 - 5 kennzeichnen den Faktor, auf den ein Meßindikator am höchsten bzw. stärksten lädt. Für die Meßindikatoren zur Beschreibung der exogenen Variablen *Kabine* und *Rauchen* konnte jeweils kein gemeinsamer reduzierender Faktor ermittelt werden. Die vier Meßindikatoren der exogenen Variablen *Kabine* verteilen sich auf vier Faktoren, die zwei Meßindikatoren der exogenen Variablen *Rauchen* auf zwei Faktoren.

Unter Anwendung der *linearen schrittweisen Regression* kann die Varianz der abhängigen Variablen *Be- finden im Flug (WBT2)* durch 8 Meßindikatoren zu 55,1%¹⁹⁸ aufgeklärt werden. Die acht Meßindika- toren sind: Wohlbefinden vor Abflug (WBt1), Flugangst (XFA), Breite der Sitzfläche (XSB), Kenntnis des Flugzeugtyps (XAC), Warten auf das Flugende (XWE), Einstellung zum Fliegen (XEF), Image der Fluggesellschaft (XRA), Sitz – Rückenlehnenverstellung (XSR).

<i>Meßvariable</i>	<i>Nichtstandardisierte Koeffizienten</i>		<i>Signifikanzniveau T – Test</i>
	<i>b - Wert</i>	<i>Standardfehler</i>	
(Konstante)	,887	,195	,000
Wohlbefinden vor Abflug	,441	,044	,000
Flugangst	-3,072E-02	,005	,000
Breite der Sitzfläche	5,930E-03	,002	,001
Kenntnis des Flugzeugtyps	6,744E-03	,003	,012
Warten auf Flugende	8,565E-03	,002	,000
Einstellung zum Fliegen	8,273E-03	,003	,002
Image der Fluggesellschaft	8,032E-03	,003	,007
Rückenlehnenverstellung	4,068E-03	,002	,044

Tabelle 4 - 6: Ergebnis der schrittweisen Regression

Die Voraussetzungen für die Durchführung einer linearen Regression wurden überprüft (vgl. Ab- schnitt 4.1.1).

4.1.3 Untersuchung des Wohlbefindens nach der Landung

Im Rahmen der *Interitemkorrelationsanalyse* wurden die Korrelationen der das Befinden nach der Lan- dung beschreibenden Indikatoren bestimmt.

Um den Einfluß des habituellen Befindens als Teil des subjektiven Befindens nach dem Flug darzu- stellen, wurden die Indikatoren *Wohlbefinden vor dem Flug (WBt1)*, *Wohlbefinden im Flug (WBT2)* – als Ergebnis der Produktwirkung der Dienstleistung Flug auf den Passagier - sowie *Flugangst (XFA)* und *Einstellung zum Fliegen (XEF)* – als Ausdruck des habituellen Befindens als Teil des subjektiven Befindens - in die Untersuchung aufgenommen.

Die Korrelationskoeffizienten zwischen diesen Variablen sind im Vergleich zu den anderen Vari- ablen als hoch einzuschätzen. Die Korrelationskoeffizienten zwischen den vier genannten Indikato- ren und den übrigen die Dienstleistung am Zielflughafen beschreibenden Indikatoren ist im allge- meinen deutlich geringer.

¹⁹⁸Korrelationskoeffizient $R=0.74$, Bestimmtheitsmaß $R^2=0.561$, stand. Bestimmtheitsmaß $R^2=0.551$

	WBt1	WBt2	WBt3	XEF	XFA	CHO	CHL	CHS	CHT	CHR	CSW	CSI	CLF	CLK
WBt1	1,000													
WBt2	,624	1,000												
WBt3	,407	,563	1,000											
XEF	,366	,446	,161	1,000										
XFA	,492	,520	,121	,503	1,000									
CHO	,099	,099	,189	,113	-,056	1,000								
CHL	,127	,115	,198	,037	-,088	,265	1,000							
CHS	,003	,043	,147	-,001	-,051	,313	,193	1,000						
CHT	-,007	-,054	,013	,026	-,033	,296	,118	,422	1,000					
CHR	-,029	,047	,123	-,127	-,060	,237	,087	,220	,192	1,000				
CSW	-,005	,042	,168	-,089	-,031	,132	,216	,133	,162	,168	1,000			
CSI	-,005	,080	,126	,083	,032	,363	,083	,313	,237	,161	,370	1,000		
CLF	,002	,049	,132	,014	-,015	,314	,137	,296	,261	,033	,138	,354	1,000	
CLK	,017	,009	,113	,004	-,064	,379	,167	,261	,277	,167	,158	,386	,679	1,000

Tabelle 4 - 7: Korrelationstabelle der Meßindikatoren für das ‚Wohlbeinden nach der Landung‘

Das *Wohlbeinden nach der Landung* (WBt3) korreliert am stärksten mit den Variablen *Wohlbeinden im Flug* WBt2 (0.563), *Wohlbeinden vor dem Flug* (0.407), Länge der Wege CHL (0.19) und Orientierungsmöglichkeiten CHO (0.189). Bei der Zusammenfassung der Meßindikatoren zu Skalen zur Beschreibung von Hardware, Software und Lifeware entsprechend Abbildung 3 – 13 und Abbildung 3 – 14 sind erhöhte Korrelationswerte zwischen den Variablen einer Skala zu erkennen. Eine Ausnahme bildet die Skala der Variablen zur Beschreibung der Qualitätsdimension *Hardware*.

Die Reliabilität der durch die Meßindikatoren gebildeten Skala zur Beschreibung des *Wohlbeindens nach der Landung* (WBt3) ausgedrückt durch Cronbachs α beträgt $\alpha=0.7355$.

Die *explorative Faktoranalyse* ermöglichte eine Reduktion der Meßindikatoren auf drei Faktoren bzw. Komponenten. Bei der Extraktionsmethode handelt es sich um die Hauptkomponentenanalyse, als Rotationsmethode wurde Varimax mit Kaiser-Normalisierung (Eigenwert ≥ 1) angewandt. Die Rotation ist in 5 Iterationen konvergiert.

	<i>Komponente</i>		
	1	2	3
Orientierungsmöglichkeiten (CHO)	,392	,488	,235
Länge der Wege (CHL)	6,187E-02	,168	,544
Sitzmöglichkeiten (CHS)	,252	,709	6,282E-02
Toiletten (CHT)	,237	,701	1,319E-02
Raucherregelung (CHR)	-,162	,638	,252
Warten auf Gepäck (CSW)	7,671E-02	7,916E-03	,864
Warten auf Gepäck (CSW)	7,671E-02	7,916E-03	,864
Versorgung mit Informationen (CSI)	,493	,195	,493
Versorgung mit Informationen (CSI)	,493	,195	,493
Freundlichkeit der Ma. (CLF)	,886	9,761E-02	3,943E-02
Freundlichkeit der Ma. (CLF)	,886	9,761E-02	3,943E-02
Kompetenz der Ma. (CLK)	,838	,177	,112

Tabelle 4 - 8: Rotierte Komponentenmatrix

Unter Anwendung der *linearen schrittweisen Regression* kann die Varianz der abhängigen Variablen *Befinden nach der Landung (WBt3)* durch 5 Meßindikatoren zu 39%¹⁹⁹ aufgeklärt werden. Die fünf Meßindikatoren sind: Befinden im Flug (WBt2), Befinden vor Abflug (WBt1), Flugangst (XFA), Warten auf Gepäck (CSW) und Sitzmöglichkeiten (CHS).

Meßvariable	Nichtstandardisierte Koeffizienten		Signifikanzniveau T - Test
	b - Wert	Standardfehler	
(Konstante)	,329	,203	,106
Befinden vor Abflug	,180	,056	,001
Befinden im Flug	,565	,053	,000
Flugangst	-3,077E-02	,006	,000
Warten auf Gepäck	-6,211E-03	,002	,002
Sitzmöglichkeiten	5,594E-03	,002	,025

Tabelle 4 - 9: Ergebnis der schrittweisen Regression

Die Voraussetzungen für die Durchführung einer linearen Regression wurden überprüft (vgl. Abschnitt 4.1.1).

4.1.4 Der Informationsgehalt der die Wohlbefindensmomente beschreibenden Variablen

Bei der vorliegenden empirischen Erhebung wurden die Erinnerungsdaten von Probanden erfaßt und verarbeitet. Insgesamt sollten die Probanden retrospektiv, bezogen auf einen ihrer letzten Flüge, Auskunft zu drei Wohlbefindensmomenten (WBt1, WBt2 und WBt3) und deren mögliche Beeinflussung durch Prädiktoren bzw. Indikatoren innerhalb einer Reisekette geben.

Es ist zu hinterfragen und zu erörtern, ob der Informationsgehalt der genannten drei Variablen zur Beschreibung des Wohlbefindens unterschiedlich ist, d.h. ob ein Proband in der Lage ist, ex post sein Befinden zu drei aufeinanderfolgenden Zeitpunkten in der Vergangenheit so darzustellen, daß der entsprechende Informationsgehalt der Variablen als unterschiedlich aufgefaßt werden kann.

Zum Zwecke der Beantwortung dieser Fragestellung wurde ein einfaches regressives Modell entworfen, in dem der Einfluß der 55 das Befinden im Flug (WBt2) beschreibenden Meßindikatoren auf die Befindensmomente vor Abflug (WBt1) und nach der Landung (WBt3) ermittelt wurde.

In der nachfolgenden Tabelle 4 - 10 sind die Bestimmtheitsmaße der drei Regressionen dargestellt. Die Spalte $\overline{\Delta R^2}$ stellt die Differenzen zwischen dem höchsten und den übrigen standardisierten Bestimmtheitsmaßen dar. Es wird demnach postuliert, daß hohe Differenzwerte unterschiedliche Informationsgehalte in den Variablen widerspiegeln.

Nr.	Klartext	Variable	Mittelwert	SD	R	R ²	$\overline{R^2}$	ΔR^2
			[-5...+5]					
1	Befinden vor Abflug	WBt1	2,61	2,29	0,629	0,395	0,292	0,132
2	Befinden im Flug	WBt2	2,20	2,47	0,713	0,508	0,424	0
3	Befinden nach der Landung	WBt3	2,39	2,39	0,506	0,256	0,129	0,295

Tabelle 4 - 10: Vergleich der Wohlbefindensmomente

Das höchste Aufklärung bzw. Bestimmung der abhängigen Variablen mit 42,4% wird erreicht, wenn die 55 abgeleiteten Meßindikatoren regressiv die abhängige Variable Befinden im Flug (WBt2) beschreiben. Aufgrund der Differenzen $\overline{\Delta R^2}$ zwischen den standardisierten Bestimmtheitsmaßen erscheint die Annahme eines unterschiedlichen Informationsgehaltes in den drei Variablen zur Beschreibung der Wohlbefindensmomente als akzeptabel.

4.2 Ergebnisse der konfirmatorischen Datenanalyse – der LISREL Ansatz

Die Koeffizienten und Parameter des *ComfortSpider* Modells wurden unter Verwendung der Software LISREL 8.3 anhand der empirisch erhobenen Daten geschätzt. Der nachfolgende Abschnitt legt die Ergebnisse dar, eine LISREL Eingabe- und Ausgabedatei ist als Anhang G beigefügt.

Neben den Koeffizienten und Parametern des *ComfortSpiders* werden auch die globalen und lokalen Anpassungsmaße dargestellt. Für die Beurteilung der Anpassungsgüte eines Kausalmodells wird das von *Homburg* und *Baumgartner*²⁰⁰ vorgeschlagene Basisgerüst verwendet. Sie unterteilen in Anpassungsmaße für die Meßmodelle, für das Gesamtmodell und für das Strukturgleichungsmodell.

Aus Gründen der Übersichtlichkeit werden die Anpassungsmaße unmittelbar mit jedem Meß- und Struktur(teil-)modell dargestellt. Die globalen Anpassungsmaße werden im Verlauf dieses Abschnitts weiterführend diskutiert.

Anpassungsmaße	Richtwert
- für das Meßmodell	
Reliabilitäten (rel) für jeden Indikator	≥0,4
Faktorreliabilitäten (FR) für jeden Faktor	≥ 0,6
Durchschnittlich erfaßte Varianz (DEV) für jeden Faktor	≥ 0,5
- für das Strukturgleichungsmodell	
Quadierte multiple Korrelation (qmk) für jede endogene latente Variable	(≥0,4)

Tabelle 4 - 11: Basisgerüst zur Bestimmung der Anpassungsgüte von Kausalmodellen

¹⁹⁹Korrelationskoeffizient R=0.632, Bestimmtheitsmaß R²=0,399, stand. Bestimmtheitsmaß R²=0,391

²⁰⁰ vgl.(Homburg, Chr. & Baumgartner, H. [1995])

Anpassungsmaße	Richtwert
- für das Gesamtmodell	
RMSEA	$\leq 0,05$
RMR	$\leq 0,1$
GFI	$\geq 0,9$
AGFI	$\geq 0,9$
CFI	$\geq 0,9$
χ^2 / df	$\leq 2,5$

Tabelle 4 - 12: Basisgerüst zur Bestimmung der Anpassungsgüte von Kausalmodellen

Nachfolgend werden die Bestandteile des Basisgerüsts nach *Homburg & Baumgartner* näher erläutert:

Die Indikatorreliabilität (rel)

Im Rahmen von Strukturgleichungsanalyse kann die Beurteilung der Zuverlässigkeit (Reliabilität), mit der eine latente Variable gemessen wurde, durch den Anteil der Varianz eines gemessenen Indikators erfolgen, der die latente Variable erfaßt. Sie kann als quadrierte Korrelation zwischen einem Konstrukt und dem zugehörigen Indikator definiert werden. Simulationsstudien haben dabei zu dem Ergebnis geführt, daß bei Stichprobenumfängen von $n < 100$ eine Indikatorreliabilität von 0.6 bis zu 0.9 zu fordern ist, während bei einem Stichprobenumfang von $100 < n < 400$ eine Indikatorreliabilität von 0.4 bis 0.6 ausreicht, um von einer zuverlässigen Messung und damit von einem stabilen Strukturgleichungsmodell zu sprechen²⁰¹.

Die Faktorreliabilität (FR)

Die Faktorreliabilität (construct reliability oder composite reliability) und die durchschnittlich erfaßte Varianz (average variance extracted) erklären, wie gut ein Faktor durch die Gesamtheit seiner Indikatoren gemessen wird.

Der Root – Mean Square Residual (RMR)

Der *Root – Mean – Square – Residual (RMR)* ist ein Maß für die durchschnittlich durch das Modell nicht erklärten Varianzen und Kovarianzen und entspricht dem Standardfehler im Rahmen der Regressionsanalyse. *Homburg* und *Baumgartner* gehen in ihrem Basisgerüst zur Bewertung von Kausalanalysen von einem Schwellenwert von max. 0.05 aus, *Korte* und *Fritz*²⁰² setzen einen Wert von 0.10 als Grenze an.

²⁰¹ vgl.(Homburg, Chr. & Baumgartner, H. [1995])

²⁰² vgl.(Fritz [1992] in Korte[1995]:179)

Der von Browne und Cudeck²⁰³ abgeleitete *Root Mean Squared Error of Approximation (RMSEA)* ist ein Maß der Abweichung je Freiheitsgrad. Im Gegensatz zum χ^2 -Test wird nicht geprüft, ob ein Modell in einem absoluten Sinn „richtig“ ist, sondern es wird getestet, ob das Modell die Realität gut approximiert. Ein Wert von bis zu 0.05 signalisiert einen hohen Anpassungsgrad, Werte bis 0.08 werden als akzeptabel angesehen. Die Nullhypothese lautet, daß der RMSEA nicht größer als 0.05 ist.

Der *Goodness of Fit Index (GFI)* mißt die relative Menge an Varianz und Kovarianz, der das Modell insgesamt Rechnung trägt. Es ist ein Maß für den Anteil der Varianz und Kovarianz in der empirisch erhobenen Matrix R, der durch die theoretische Matrix Σ hervorgesagt wird.

Der *Adjusted Goodness of Fit Index (AGIF)* ist ebenfalls ein Maß für die im Modell erklärte Varianz, das aber zusätzlich noch die Zahl der Freiheitsgrade berücksichtigt. Die Zahl der Freiheitsgrade wird im Verhältnis zur Anzahl der Variablen in die Formel eingebracht..

Die Stichprobengröße N hat in der Formel zur Berechnung des *Goodness of Fit Index (GFI)* und des *Adjusted Goodness of Fit Index (AGIF)* Indizes keinen direkten Einfluß. Die in diesem Zusammenhang von Anderson und Gerbing (1984)²⁰⁴ durchgeführten Simulationsstudien legen dennoch die Vermutung nahe, daß die Mittelwerte der Stichprobenverteilungen der *GFI*'s und der *AGIF*'s Indizes mit wachsender Stichprobenanzahl steigen. Sie fanden weiterführend heraus, daß die beiden Indizes mit einer wachsenden Anzahl von Indikatoren je Faktor und/oder mit einer wachsenden Anzahl von Faktoren sinken, insbesondere bei kleinen Stichprobenumfängen.

Der *Comparative Fit Index (CFI)* mißt die Verbesserung der Anpassungsgüte beim Übergang von einem Basismodell (Nullmodell) zum relevanten Modell unter Berücksichtigung der Freiheitsgrade. Der CFI sollte nicht unter 0.9 liegen.

²⁰³ vgl. (Browne & Cudeck [1993]) in Jöreskog, K. & Sörbom, D. [1999]:124)

²⁰⁴ vgl. (Anderson und Gerbing [1984] in Bollen [1989]:277)

“...With regard to the two types of sample size influences, the calculation of the GFI's and AGFI's are not effected by N, but Anderson and Gerbing's (1984) simulation study suggest that the means of the sampling distribution of GFI ML and AGFI L tend to increase as sample size increases. They also find that these values decrease as the number of indicators per factor, or the number of factors, increase, especially for smaller sample sizes. ...”

4.2.1 Zur Untersuchung des Wohlbefindens vor Abflug

4.2.1.1 Die Meßmodelle für das Wohlbefinden vor Abflug

Für die Untersuchung des Wohlbefindens vor dem Abflug (WBt1) wurde eine separate LISREL – Auswertung mit dem Strukturmodell aus Abbildung 4 - 2 durchgeführt.

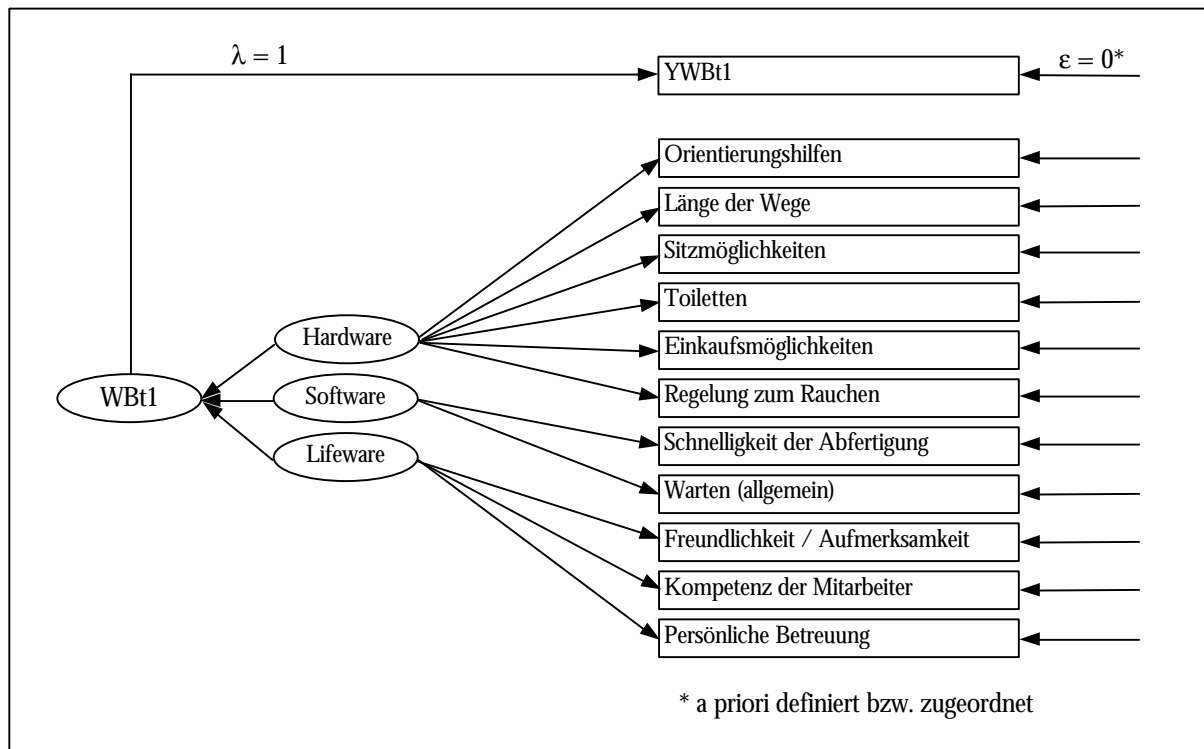


Abbildung 4 - 2: Struktur – und Meßmodelle für das ‚Wohlbefinden vor Abflug‘

Variable / Indikator	Code	Faktor- ladung	Meßfehler Varianz	Indikator Reliabilität	Faktor Reliabilität	Æ erfaßte Varianz
1. Hardware					0,51	0,16
Orientierungshilfen	AHO	0,51	0,74	0,26		
Länge der Wege	AHL	0,20	0,96	0,04		
Sitzmöglichkeiten	AHS	0,45	0,79	0,21		
Toiletten	AHT	0,49	0,76	0,24		
Einkaufsmöglichkeiten	AHE	0,37	0,86	0,14		
Regelung zum Rauchen	AHR	0,26	0,93	0,07		
2. Software					0,65	0,49
Schnelligkeit der Abfertigung	ASS	0,82	0,33	0,67		
Warten (Allgemein)	ASW	0,56	0,68	0,32		
3. Lifeware					0,77	0,53
Freundlichkeit / Aufmerksamkeit	ALF	0,73	0,46	0,54		
Kompetenz der Ma.	ALK	0,80	0,37	0,63		
Persönliche Betreuung	ALP	0,64	0,59	0,41		

Tabelle 4 - 13: Ergebnisse der Meßmodelle für das ‚Wohlbefinden vor Abflug‘

4.2.1.2 Das Strukturmodell für das Wohlbefinden vor Abflug

Entsprechend Abbildung 4 - 2 wurde eine LISREL Untersuchung durchgeführt. Die nachfolgende Abbildung 4 - 3 stellt das entsprechende Strukturmodell dar.

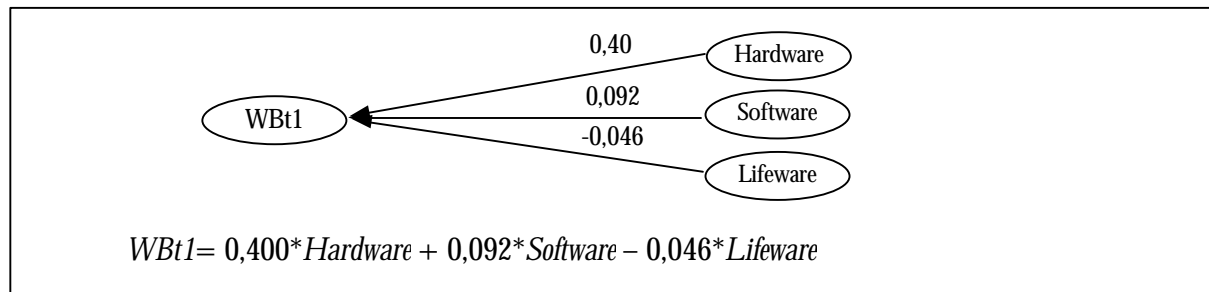


Abbildung 4 - 3: Strukturmodell für das ‚Wohlbefinden vor Abflug‘

<i>Latente Variable</i>		<i>Pfad- koeffizient</i>	R^2	<i>Meßfehler Varianz</i>
<i>Endogen</i>	<i>exogen</i>			
Wohlbefinden vor Abflug (WBt1)			0.18	0.82
	Hardware	0,400		
	Software	0,092		
	Lifeware	-0,046		

Tabelle 4 - 14: Ergebnisse für das Strukturmodell ‚Wohlbefinden vor Abflug‘ (WBt1)

<i>Anpassungsmaß</i>	<i>IST - Wert</i>	<i>Richtwert</i>
RMR	0.046	$\leq 0,10$
RMSEA	0.047	$\leq 0,05$
GFI	0.96	$\geq 0,9$
AGFI	0.94	$\geq 0,9$
CFI	0.93	$\geq 0,9$
χ^2 / df	1,81	$\leq 2,5$

Tabelle 4 - 15: Anpassungsmaße für das Teilmodell WBt1

4.2.2 Zur Untersuchung des Wohlbefindens im Flug

4.2.2.1 Die Meßmodelle für das Wohlbefinden im Flug

4.2.2.1.1 Der Sitz

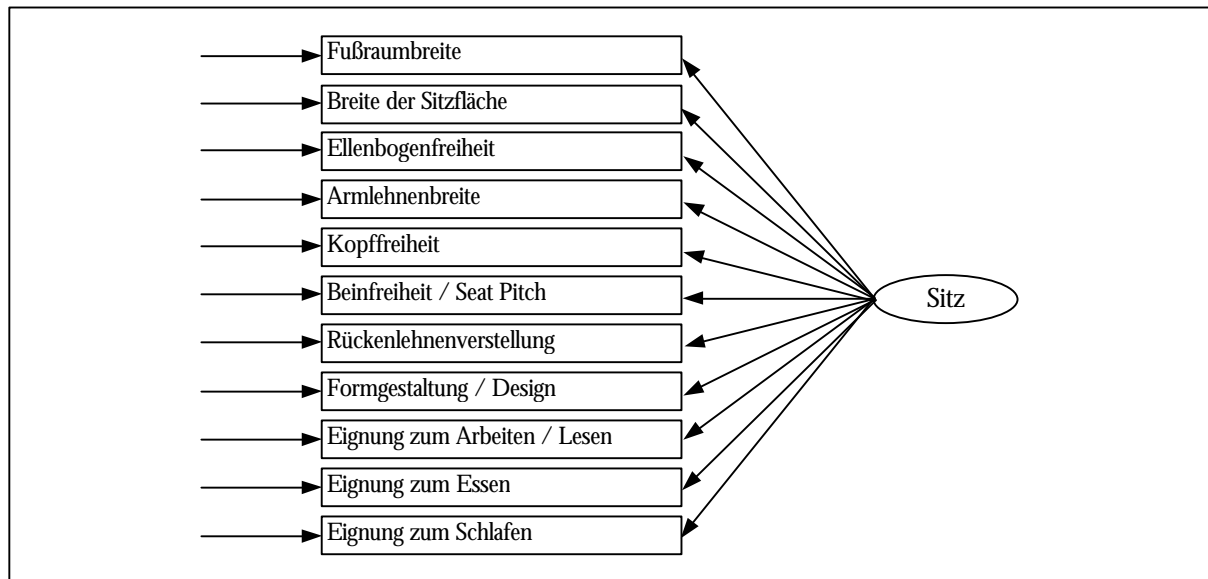


Abbildung 4 - 4: Meßmodell der exogenen Variablen 'Sitz'

Variable / Indikator	Code	Faktor- ladung	Meßfehler Varianz	Indikator Reliabilität	Faktor Reliabilität	Æ erfaßte Varianz
1.Sitz					0,86	0,38
Fußraumbreite	XSF	0,77	0,40	0,60		
Breite der Sitzfläche	XSB	0,71	0,50	0,50		
Ellenbogenfreiheit	XSE	0,72	0,49	0,51		
Armlehnenbreite	XSA	0,65	0,57	0,43		
Kopffreiheit	XSK	0,47	0,79	0,21		
Beinfreiheit	XSP	0,77	0,41	0,59		
Rückenlehnenverstellung	XSR	0,48	0,77	0,23		
Formgestaltung / Design	XSD	0,42	0,83	0,17		
Eignung zum Arbeiten	XSL	0,55	0,70	0,30		
Eignung zum Essen	XSC	0,51	0,74	0,26		
Eignung zum Schlafen	XSS	0,56	0,68	0,32		

Tabelle 4 - 16: Ergebnisse für das Meßmodell der exogenen Variablen 'Sitz'

4.2.2.1.2 Unterhaltung / IFE

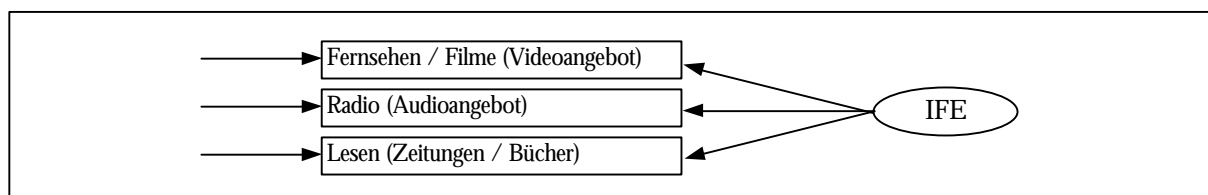


Abbildung 4 - 5: Meßmodell der exogenen Variablen 'Unterhaltung/IFE'

<i>Variable / Indikator</i>	<i>Code</i>	<i>Faktor- ladung</i>	<i>Meßfehler Varianz</i>	<i>Indikator Reliabilität</i>	<i>Faktor Reliabilität</i>	<i>Æ erfaßte Varianz</i>
2.Unterhaltung / IFE					0,58	0,33
Video Programmangebot	XUF	0,65	0,58	0,42		
Audio Programmangebot	XUR	0,67	0,55	0,45		
Literatur Angebot	XUL	0,34	0,88	0,12		

Tabelle 4 - 17: Ergebnisse für das Meßmodell der exogenen Variablen ‚Unterhaltung/IFE‘

4.2.2.1.3 Gepäckablage

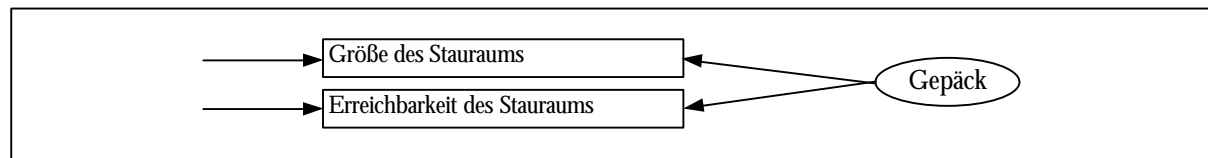


Abbildung 4 - 6: Meßmodell der exogenen Variablen ‚Gepäckablage‘

<i>Variable / Indikator</i>	<i>Code</i>	<i>Faktor- ladung</i>	<i>Meßfehler Varianz</i>	<i>Indikator Reliabilität</i>	<i>Faktor Reliabilität</i>	<i>Æ erfaßte Varianz</i>
3.Gepäckablage					0,69	0,53
Größe der Gepäckablage	XGG	0,70	0,52	0,48		
Erreichbarkeit der Ablage	XGE	0,76	0,43	0,57		

Tabelle 4 - 18: Ergebnisse für das Meßmodell der exogenen Variablen ‚Gepäckablage‘

4.2.2.1.4 Toiletten

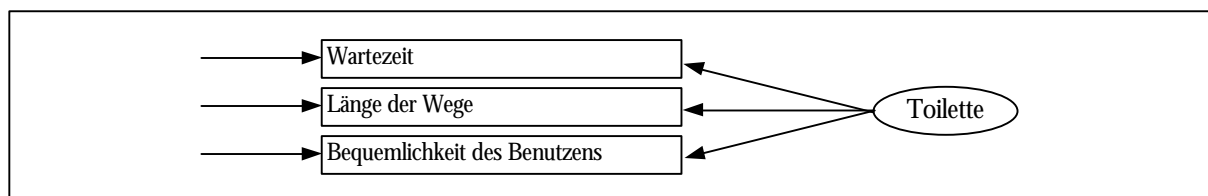


Abbildung 4 - 7: Meßmodell der exogenen Variablen ‚Toilette‘

<i>Variable / Indikator</i>	<i>Code</i>	<i>Faktor- ladung</i>	<i>Meßfehler Varianz</i>	<i>Indikator Reliabilität</i>	<i>Faktor Reliabilität</i>	<i>Æ erfaßte Varianz</i>
4.Toiletten					0,57	0,30
Wartezeit	XTW	0,55	0,69	0,31		
Länge des Weges	XTL	0,50	0,76	0,24		
Benutzerfreundlichkeit	XTB	0,60	0,64	0,36		

Tabelle 4 - 19: Ergebnisse für das Meßmodell der exogenen Variablen ‚Toilette‘

4.2.2.1.5 Klima

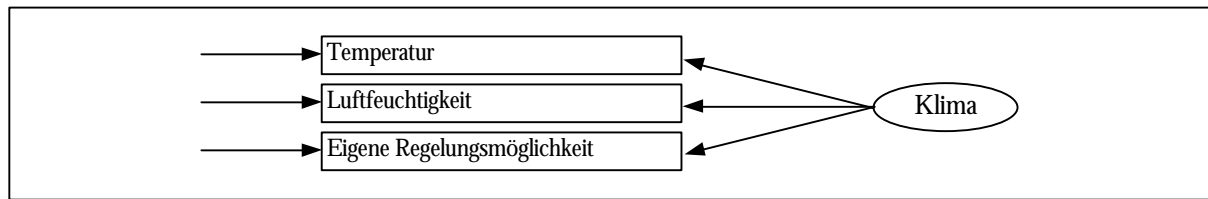


Abbildung 4 - 8: Maßmodell der exogenen Variablen ‚Klima‘

<i>Variable / Indikator</i>	<i>Code</i>	<i>Faktor- ladung</i>	<i>Meßfehler Varianz</i>	<i>Indikator Reliabilität</i>	<i>Faktor Reliabilität</i>	<i>Æ erfaßte Varianz</i>
5.Klima					0,63	0,36
Temperatur	XLT	0,59	0,66	0,34		
Luftfeuchte	XLF	0,72	0,48	0,52		
Regelungsmöglichkeit	XLR	0,48	0,77	0,23		

Tabelle 4 - 20: Ergebnisse für das Maßmodell der exogenen Variablen ‚Klima‘

4.2.2.1.6 Bewegungen

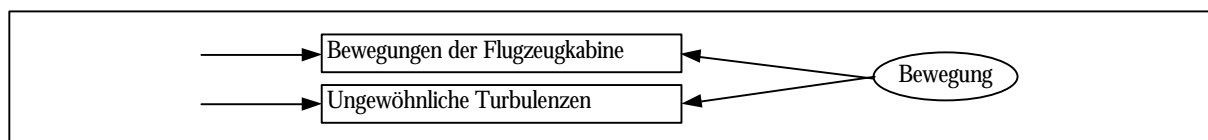


Abbildung 4 - 9: Maßmodell der exogenen Variablen ‚Bewegung‘

<i>Variable / Indikator</i>	<i>Code</i>	<i>Faktor- ladung</i>	<i>Meßfehler Varianz</i>	<i>Indikator Reliabilität</i>	<i>Faktor Reliabilität</i>	<i>Æ erfaßte Varianz</i>
6.Bewegungen					0,48	0,33
Bewegungen der Kabine	XBK	0,41	0,83	0,17		
Ungewönl. Turbulenzen	XBT	0,70	0,51	0,49		

Tabelle 4 - 21: Ergebnisse für das Maßmodell der exogenen Variablen ‚Bewegung‘

4.2.2.1.7 Geräusche

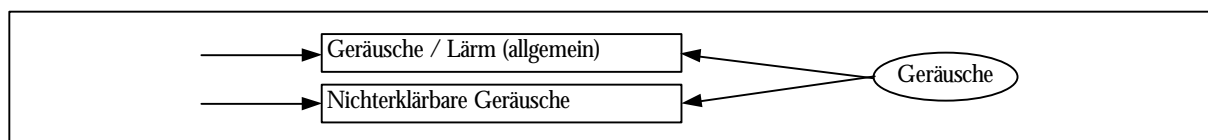


Abbildung 4 - 10: Maßmodell der exogenen Variablen ‚Geräusche‘

<i>Variable / Indikator</i>	<i>Code</i>	<i>Faktor- ladung</i>	<i>Meßfehler Varianz</i>	<i>Indikator Reliabilität</i>	<i>Faktor Reliabilität</i>	<i>Æ erfaßte Varianz</i>
7.Geräusche					0,57	0,42
Geräusche / Lärm allg.	XNA	0,42	0,82	0,18		
Nichterklärbare Geräusche	XNN	0,82	0,33	0,67		

Tabelle 4 - 22: Ergebnisse für das Maßmodell der exogenen Variablen ‚Geräusche‘

4.2.2.1.8 Catering

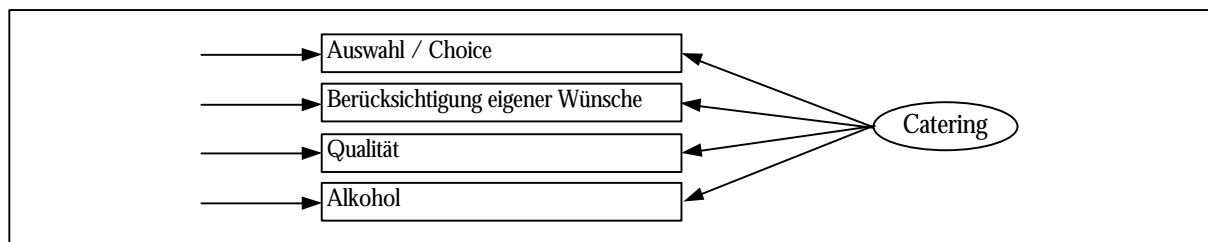


Abbildung 4 - 11: Meßmodell der exogenen Variablen ‚Catering‘

<i>Variable / Indikator</i>	<i>Code</i>	<i>Faktor- ladung</i>	<i>Meßfehler Varianz</i>	<i>Indikator Reliabilität</i>	<i>Faktor Reliabilität</i>	<i>Æ erfaßte Varianz</i>
8.Catering					0,66	0,34
Auswahl	XETC	0,70	0,51	0,49		
Qualität	XETQ	0,63	0,61	0,39		
Alkohol	XETA	0,30	0,91	0,09		
Berücksichtigung eigener Wünsche	XETW	0,63	0,61	0,39		

Tabelle 4 - 23: Ergebnisse für das Meßmodell der exogenen Variablen ‚Catering‘

4.2.2.1.9 Hygiene

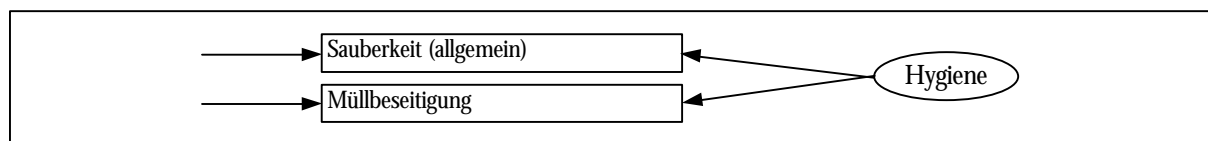


Abbildung 4 - 12: Meßmodell der exogenen Variablen ‚Hygiene‘

<i>Variable / Indikator</i>	<i>Code</i>	<i>Faktor- ladung</i>	<i>Meßfehler Varianz</i>	<i>Indikator Reliabilität</i>	<i>Faktor Reliabilität</i>	<i>Æ erfaßte Varianz</i>
9.Hygiene					0,78	0,64
Allgemeine Sauberkeit	XHS	0,85	0,29	0,71		
Müllbeseitigung	XHM	0,75	0,43	0,57		

Tabelle 4 - 24: Ergebnisse für das Meßmodell der exogenen Variablen ‚Hygiene‘

4.2.2.1.10 Warten

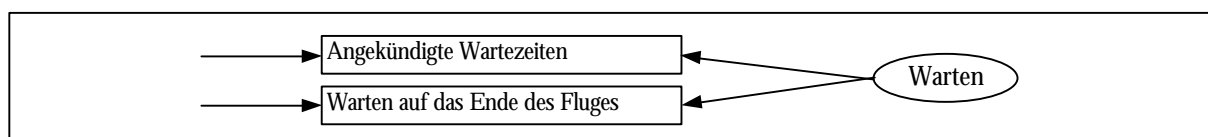


Abbildung 4 - 13: Meßmodell der exogenen Variablen ‚Warten/Verzögerungen‘

<i>Variable / Indikator</i>	<i>Code</i>	<i>Faktor- ladung</i>	<i>Meßfehler Varianz</i>	<i>Indikator Reliabilität</i>	<i>Faktor Reliabilität</i>	<i>Æ erfaßte Varianz</i>
10. Warten					0,57	0,41
Angekündigte Wartezeiten	XWA	0,75	0,44	0,56		
Warten auf das Flugende	XWE	0,50	0,75	0,25		

Tabelle 4 - 25: Ergebnisse für das Meßmodell der exogenen Variablen ‚Warten/Verzögerungen‘

4.2.2.1.11 Information / Informiertheit

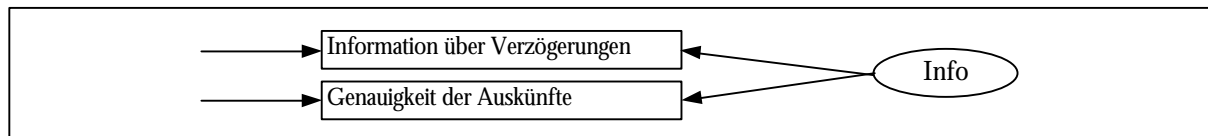


Abbildung 4 - 14: Meßmodell der exogenen Variablen ‚Information/Informiertheit‘

<i>Variable / Indikator</i>	<i>Code</i>	<i>Faktor- ladung</i>	<i>Meßfehler Varianz</i>	<i>Indikator Reliabilität</i>	<i>Faktor Reliabilität</i>	<i>Æ erfaßte Varianz</i>
11. Information					0,65	0,49
Information über Verzögerungen	XIV	0,79	0,38	0,62		
Genauigkeit d. Information	XIG	0,60	0,60	0,36		

Tabelle 4 - 26: Ergebnisse für das Meßmodell der exogenen Variablen ‚Information/Informiertheit‘

4.2.2.1.12 Crew

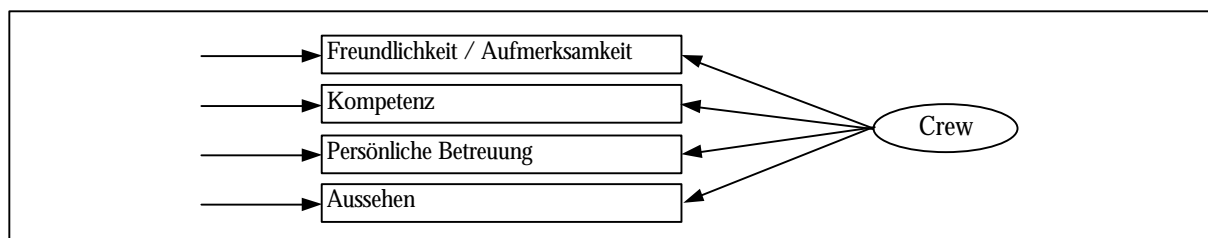


Abbildung 4 - 15: Meßmodell der exogenen Variablen ‚Crew‘

<i>Variable / Indikator</i>	<i>Code</i>	<i>Faktor- ladung</i>	<i>Meßfehler Varianz</i>	<i>Indikator Reliabilität</i>	<i>Faktor Reliabilität</i>	<i>Æ erfaßte Varianz</i>
12. Crew					0,77	0,58
Freundlichkeit	XCF	0,83	0,31	0,69		
Kompetenz	XCK	0,69	0,52	0,48		
Persönliche Betreuung	XCB	0,76	0,43	0,57		
Aussehen	XCA	0,40	0,84	0,16		

Tabelle 4 - 27: Ergebnisse für das Meßmodell der exogenen Variablen ‚Crew‘

4.2.2.1.13 PVal (Persönliche Variable)

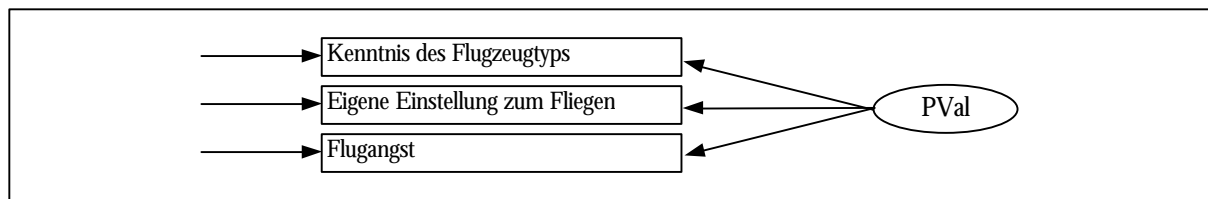


Abbildung 4 - 16: Meßmodell der exogenen Variablen ‚PVal (Persönliche Variable)‘

Variable / Indikator	Code	Faktor- ladung	Meßfehler Varianz	Indikator Reliabilität	Faktor Reliabilität	Æ erfaßte Varianz
13. PVal					0,57	0,34
Kenntnis des Flugzeugtyps	XAC	0,24	0,94	0,06		
Einstellung zum Fliegen	XEF	0,67	0,55	0,45		
Flugangst	XFA	0,71	0,50	0,50		

Tabelle 4 - 28: Ergebnisse für das Meßmodell der exogenen Variablen ‚PVal (Persönliche Variable)‘

4.2.2.1.14 Nachbarn

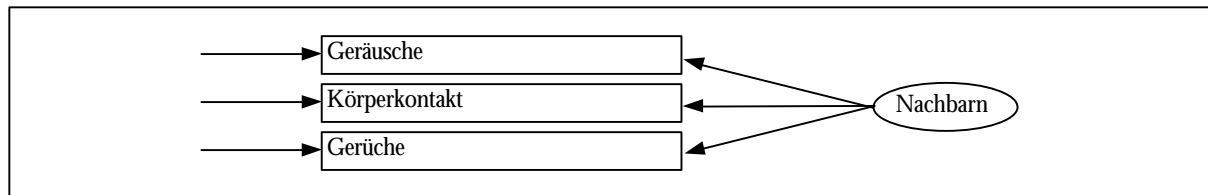


Abbildung 4 - 17: Meßmodell der exogenen Variablen ‚Nachbarn‘

Variable / Indikator	Code	Faktor- ladung	Meßfehler Varianz	Indikator Reliabilität	Faktor Reliabilität	Æ erfaßte Varianz
14. Nachbarn					0,78	0,55
Geräusche	XPN	0,69	0,52	0,48		
Körperkontakt	XPK	0,76	0,42	0,58		
Gerüche	XPG	0,77	0,41	0,59		

Tabelle 4 - 29: Ergebnisse für das Meßmodell der exogenen Variable ‚Nachbarn‘

4.2.2.1.15 Reputation / Image

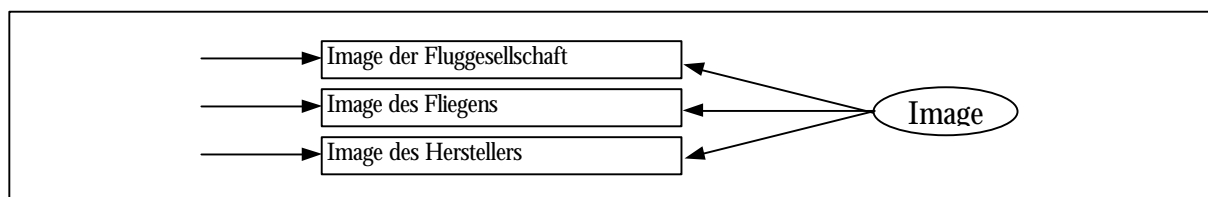


Abbildung 4 - 18: Meßmodell der exogenen Variablen ‚Image‘

<i>Variable / Indikator</i>	<i>Code</i>	<i>Faktor- ladung</i>	<i>Meßfehler Varianz</i>	<i>Indikator Reliabilität</i>	<i>Faktor Reliabilität</i>	<i>Æ erfaßte Varianz</i>
15.Reputation/Image					0,70	0,46
Image der Fluggesellschaft	XRA	0,91	0,17	0,83		
Image des Fliegens	XRF	0,43	0,82	0,18		
Image des Herstellers	XRH	0,60	0,64	0,36		

Tabelle 4 - 30: Ergebnisse für das Meßmodell der exogenen Variablen ‚Reputation/Image‘

4.2.2.2 Die Strukturteilmodelle für das Wohlbefinden im Flug

4.2.2.2.1 Strukturteilmodell Hardware

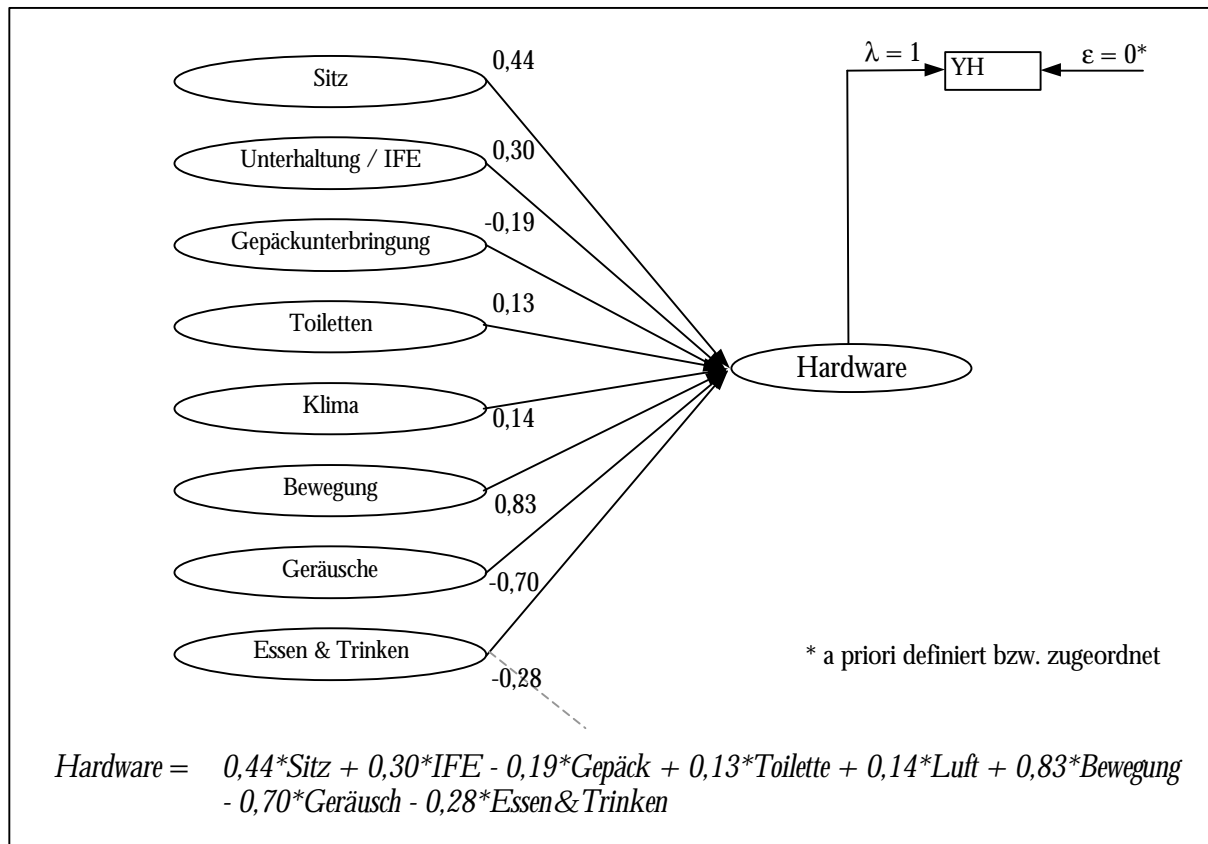


Abbildung 4 - 19: Geschätztes Strukturteilmodell für die Qualitätsdimension HARDWARE

Latente Variable		Pfad- koeffizient	R^2	Meßfehler Varianz
<i>endogen</i>	<i>Exogen</i>			
Hardware			0,48	0,52
	Sitz	0,44		
	Unterhaltung / IFE	0,30		
	Gepäckunterbringung	-0,19		
	Toiletten	0,13		
	Klima	0,14		
	Bewegung	0,83		
	Geräusche	-0,70		
	Catering (Hardware)	-0,28		

Tabelle 4 - 31: Ergebnisse für das Strukturteilmodell der Qualitätsdimension HARDWARE

4.2.2.2.2 Strukturteilmodell Software

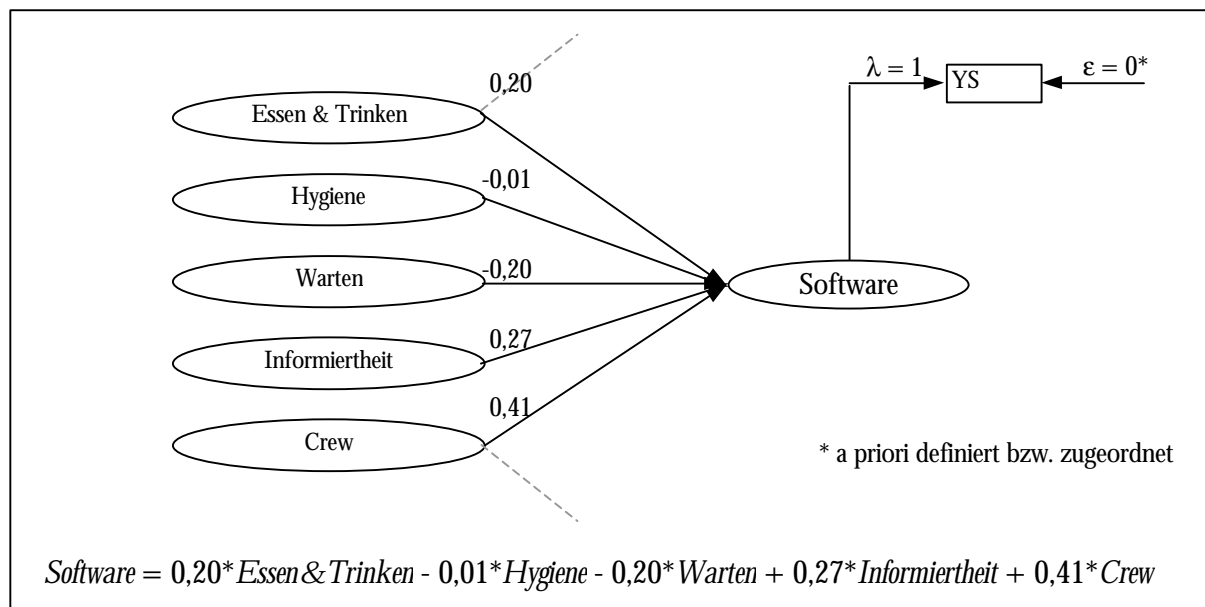


Abbildung 4 - 20: Geschätztes Strukturteilmodell für die Qualitätsdimension SOFTWARE

Latente Variable		Pfad- koeffizient	R^2	Meßfehler Varianz
endogen	Exogen			
Software			0,40	0,60
	Catering (Software)	0,20		
	Hygiene	-0,01		
	Warten (allgemein)	-0,20		
	Informiertheit	0,27		
	Crew (Software)	0,41		

Tabelle 4 - 32: Ergebnisse für das Strukturteilmodell der Qualitätsdimension SOFTWARE

4.2.2.2.3 Strukturteilmodell Lifeware

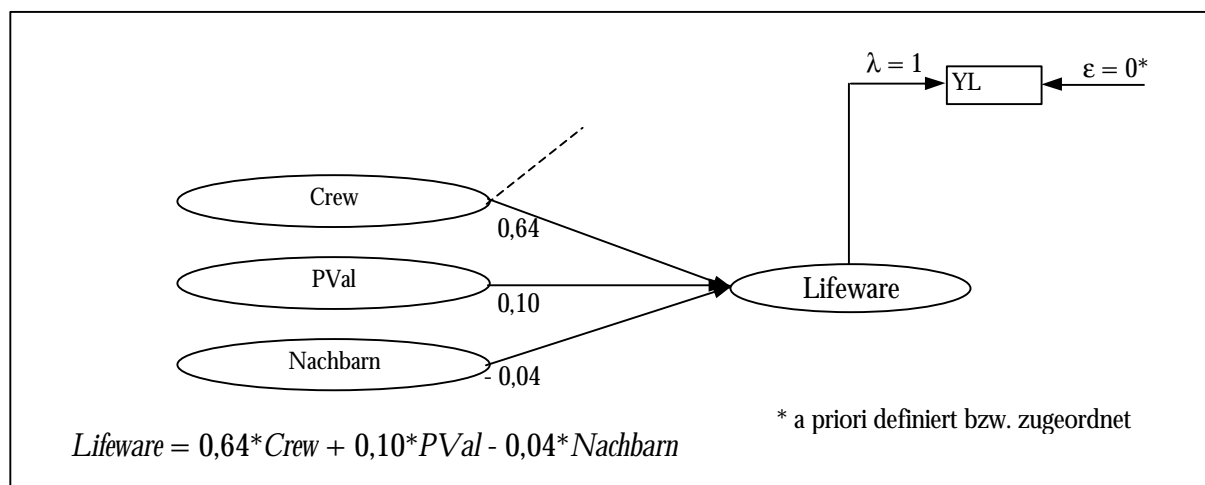


Abbildung 4 - 21: Geschätztes Strukturteilmodell für die Qualitätsdimension LIFEWARE

Latente Variable		Pfad- koeffizient	R^2	Meßfehler Varianz
<i>endogen</i>	<i>Exogen</i>			
Lifeware			0,43	0,57
	Crew(Lifeware)	0,64		
	Pval	0,10		
	Nachbarn	-0,04		

Tabelle 4 - 33: Ergebnisse für das Strukturteilmodell der Qualitätsdimension LIFEWARE

4.2.2.2.4 Strukturteilmodell Environment

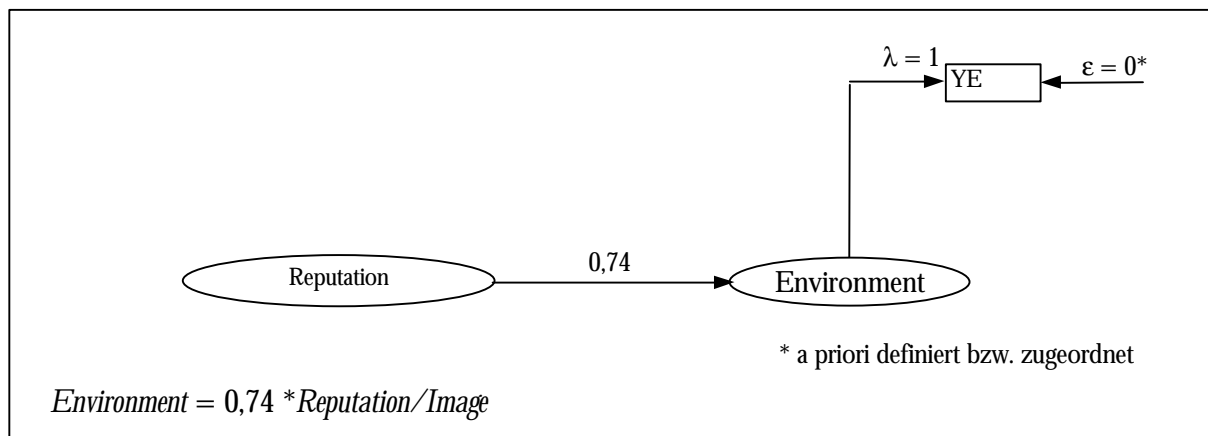


Abbildung 4 - 22: Geschätztes Strukturteilmodell für die Qualitätsdimension ENVIRONMENT

Latente Variable		Pfad- koeffizient	R^2	Meßfehler Varianz
<i>endogen</i>	<i>Exogen</i>			
Environment			0,55	0,45
	Reputation	0,74		

Tabelle 4 - 34: Ergebnisse für das Strukturteilmodell der Qualitätsdimension ENVIRONMENT

4.2.3 Zur Untersuchung des Wohlbefindens nach der Landung

4.2.3.1 Die Meßmodelle für das Wohlbefinden nach der Landung

Für die Auswertung des Wohlbefindens nach der Landung (WBT3) wurde eine separate LISREL – Untersuchung mit dem Strukturmodell aus Abbildung 4 - 23 durchgeführt.

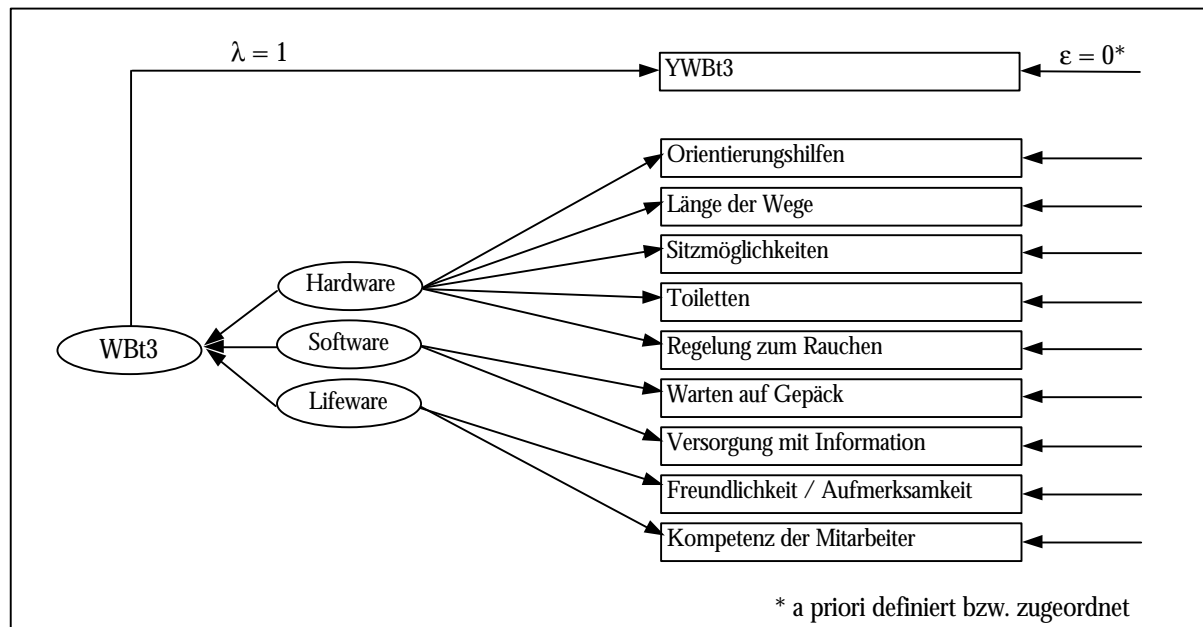


Abbildung 4 - 23: Struktur- und Meßmodelle für das ‚Wohlbefinden nach der Landung‘

Variable / Indikator	Code	Faktor- ladung	Meßfehler Varianz	Indikator Reliabilität	Faktor Reliabilität	Æ erfaßte Varianz
1. Hardware					0,61	0,25
Orientierungshilfen	CHO	0,60	0,64	0,36		
Länge der Wege	CHL	0,34	0,89	0,11		
Sitzmöglichkeiten	CHS	0,61	0,62	0,38		
Toiletten	CHT	0,56	0,69	0,31		
Regelung zum Rauchen	CHR	0,33	0,89	0,11		
2. Software					0,61	0,47
Warten auf das Gepäck	CSW	0,43	0,82	0,18		
Versorgung mit Informati- onen	CSI	0,87	0,25	0,75		
3. Lifeware					0,81	0,69
Freundlichkeit / Aufmerk- samkeit	CLF	0,76	0,42	0,58		
Kompetenz der Ma.	CLK	0,89	0,20	0,80		

Tabelle 4 - 35: Ergebnisse der Meßmodelle für das ‚Wohlbefinden nach der Landung‘

4.2.3.2 Die Strukturmodelle für das Wohlbefinden nach der Landung

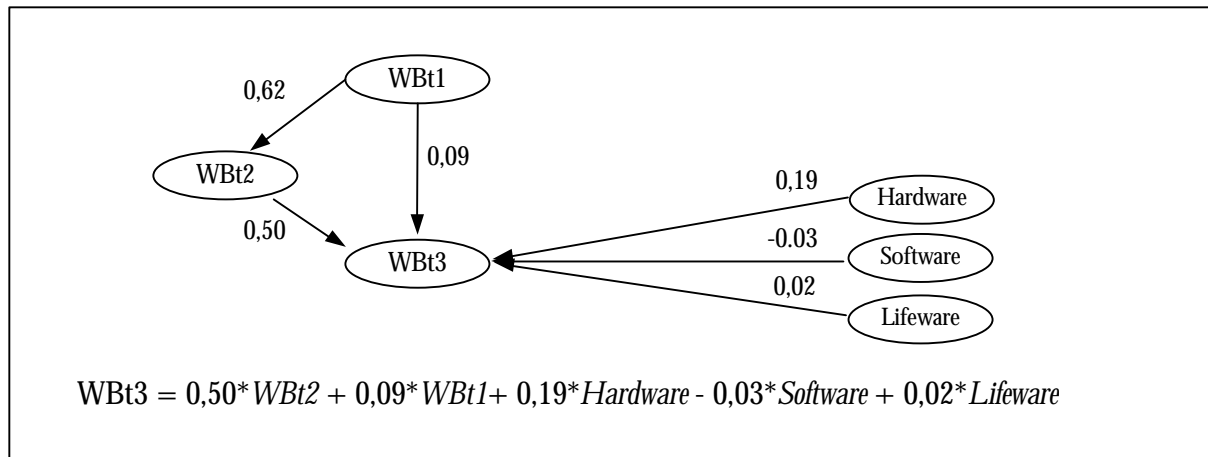


Abbildung 4 - 24: Strukturmodell für das ‚Wohlbefinden nach der Landung‘ (WBt3)

Latente Variable		Pfad- koeffizient	R ²	Meßfehler Varianz
<i>Endogen</i>	<i>exogen</i>			
Wohlbefinden nach Landung			0.36	0.64
Wohlbefinden vor Flug (WBt1)		0,09		
Wohlbefinden im Flug (WBt2)		0,50		
	Hardware	0,19		
	Software	-0,03		
	Lifeware	0,02		

Tabelle 4 - 36: Ergebnisse für das Strukturmodell ‚Wohlbefinden nach der Landung‘

Anpassungsmaß	IST - Wert	Richtwert
RMR	0.049	≤ 0,10
RMSEA	0.058	≤ 0,05
GFI	0.96	≥ 0,9
AGFI	0.92	≥ 0,9
CFI	0.94	≥ 0,9
c ² / df	2,33	≤ 2,5

Tabelle 4 - 37: Anpassungsmaße für das Teilmodell WBt3

4.2.4 Das Innere Strukturteilmodell des ComfortSpiders

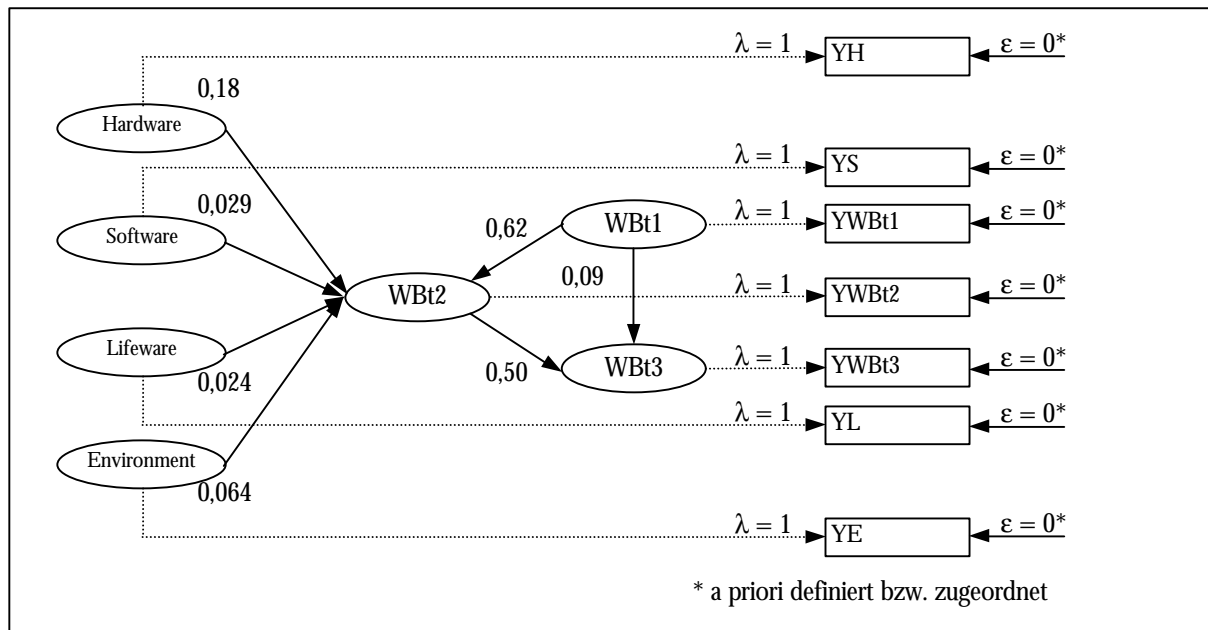


Abbildung 4 - 25: Geschätztes Inneres Strukturteilmodell des ComfortSpiders

Latente Variable		Pfad- koeffizient	R^2	Meßfehler Varianz
Ursprung	Ziel			
Wohlbefinden vor Flug	Wohlbefinden im Flug	0,60		
Wohlbefinden vor Flug	Wohlbefinden nach Landung	0,09		
Wohlbefinden im Flug	Wohlbefinden nach Landung	0,51		
Hardware	Wohlbefinden im Flug	0,18		
Software	Wohlbefinden im Flug	0,029		
Lifeware	Wohlbefinden im Flug	0,024		
Environment	Wohlbefinden im Flug	0,064		
	Wohlbefinden im Flug		0,45	0,55
	Wohlbefinden nach Landung		0,32	0,68

Tabelle 4 - 38: Ergebnisse für das Innere Strukturteilmodell des ComfortSpiders

Anpassungsmaß	IST - Wert	Richtwert
RMR	0.069	$\leq 0,10$
RMSEA	0.050	$\leq 0,05$
GFI	0.83	$\geq 0,9$
AGFI	0.79	$\geq 0,9$
CFI	0.84	$\geq 0,9$
χ^2 / df	1,98	$\leq 2,5$

Tabelle 4 - 39: Anpassungsmaße Inneres Strukturteilmodell des ComfortSpiders

MODELLVALIDIERUNG UND ANWENDUNG – ERGEBNISDISKUSSION

Nach der Diskussion der verwendeten Methoden beinhaltet das fünfte Kapitel eine detaillierte Auseinandersetzung mit den Ergebnissen der empirischen Erhebung und der durchgeführten kausalanalytischen Auswertung. Neben der Auseinandersetzung mit den Ergebnissen der im vierten Kapitel beschriebenen Erhebung liegt ein weiteres Ziel in der Ableitung von Handlungsempfehlungen des *ComfortSpider* Modells. Die Handlungsempfehlungen beziehen sich einerseits auf die Optimierung der Produktelemente der Dienstleistung Flugreise sowie andererseits auf den weiteren Forschungsbedarf, der sich als unmittelbare Folge der vorliegenden Untersuchung zum *ComfortSpider* ergibt. Die Abbildung 5 - 1 stellt den Stand der Untersuchungen im gesamten Kontext dar.

Einleitung	Hauptteil					Schlußteil
Einleitung	Theorie	Methode	Darstellung der Ergebnisse	Modellvalidierung und Anwendung		Schlußteil
<ul style="list-style-type: none"> - Motivation - Erörterung der Thematik - Darstellung des Vorgehens - Einordnung der Thematik 	<ul style="list-style-type: none"> - Theoretischer Hintergrund - Darstellung Stand der Technik - Zielsetzung - Hypothesen 	<ul style="list-style-type: none"> - Darstellung der Methode - Beschreibung Datenerhebung - Überblick VPN - Variablen- und Untersuchungsplan - Zeitlicher Ablauf 	<ul style="list-style-type: none"> - Darstellung der Ergebnisse aus der Erhebung (unkommentiert) 	<ul style="list-style-type: none"> - Diskussion und Interpretation der Ergebnisse der Erhebung - Überprüfung der Hypothesen - Ableitung von Empfehlungen 	<ul style="list-style-type: none"> - Darlegung von Möglichkeiten zur Steigerung der Qualität von Flugreisen als Ergebnis der Modell-anwendung 	<ul style="list-style-type: none"> - Literatur - Anhang
Kapitel 1	Kapitel 2	Kapitel 3	Kapitel 4	Kapitel 5		Kapitel 6

Abbildung 5 - 1: Darstellung der Struktur der Dissertation

Obwohl das Befinden vor Abflug (WBT1) und nach der Landung (WBT3) als Elemente der Reisekette der Dienstleistung Flugreise von Bedeutung sind und nicht vernachlässigt werden sollen, richtet sich das Hauptaugenmerk auf die Ergebnisse für das Befinden im Flug (WBT2) und die Aufklärung durch die Elemente der abgeleiteten und definierten Dienstleistungsdimensionen.

Die qualitativ – quantitative Diskussion der Ergebnisse des *ComfortSpiders* beginnt mit der Auseinandersetzung der abhängigen Variablen zur Beschreibung der Befindensmomente und deren Beziehungen untereinander, d.h. innerhalb des inneren Strukturteilmodells des *ComfortSpiders* (vgl. Abschnitt 4.2.4). Danach richtet sich das Augenmerk auf die einzelnen Befindensmomente entsprechend ihrer Reihenfolge innerhalb der Dienstleistung Flugreise und weiterführend auf die sie beschreibenden Prädiktoren mit den Indikatoren der entsprechenden Meßmodelle.

5.1 Diskussion der verwendeten Methoden

5.1.1 Zur Erhebungsmethodik – Das Online TPanel

Die gewählte Erhebungsmethode der Daten über das Internet stellt eine Möglichkeit dar, in sehr kurzer Zeit und mit geringem personellen Aufwand effizient eine große Anzahl von Personen zu befragen.

Die Konzeption des vorgestellten *TPanel*s sorgt für hohe Rücklaufquoten und vermittelt die notwendige Ernsthaftigkeit der Probanden bei der Beantwortung der Fragen. Feststellbar ist dies u.a. durch die geringe Anzahl von beabsichtigten Auslassungen und Befragungsabbrüchen. Die Kommentare, die von den Probanden nach der Bearbeitung der Fragebögen gemacht wurden, zeigten im Überblick eine konstruktive Haltung und eine inhaltliche Orientierung. Die im zeitlichen Versatz an die empirische Erhebung durchgeführten internetbasierten Gruppendiskussionen und Bulletin Boards unterstützen diese Aussagen. So wurden alle im *ComfortSpider* aufgeworfenen Aspekte der Dienstleistung Flugreise innerhalb der internetbasierten Gruppendiskussionen (Online - Chat) durch die Teilnehmer aufgeworfen. Dieser qualitative Aspekt, des u.a. im Kapitel 4 verfolgten *Model – Reality – Check*, unterstützt die Überprüfung des vorliegenden Modells hinsichtlich der Inhaltsvalidität. Für die Qualität der internetbasiert erhobenen Daten sprechen auch die ermittelten Trennschärfen und Reliabilitäten der Hauptuntersuchung, die ähnlich zu den im Pretest als Ergebnis einer Offline Befragung ermittelten Werten sind.

Die Repräsentativität der Ergebnisse, z.B. für die deutsche Bevölkerung, ist nicht gegeben und war in dieser Arbeit nicht beabsichtigt und erforderlich. Hierzu wäre eine wesentlich höherer Stichprobenumfang und eine Gewichtung erforderlich, um die häufig zu recht kritisierten sogenannten Online – Effekte (u.a. mehr männliche und jüngere Probanden in internetbasierten Befragungen) zu eliminieren.

Zusammenfassend kann in diesem Kontext festgehalten werden, daß die Methode der Datenerhebung unter Verwendung eines internetbasierten Online - Panels ein probates, sehr effizientes und reliables Mittel darstellt. Die Methoden sollten allerdings immer nach inhaltlichen Aspekten der Fragestellung gewählt werden. Wenn also die Absicht gegeben ist, Aussagen über bestimmte Populationen zu treffen, kann mittels Segmentierungsverfahren anhand vorliegender Stammdaten der Panelisten (Probanden), künstlich eine Population entsprechend vorgegebener Randbedingungen entwickelt und geschaffen werden. Diese ist jedoch nur auf Basis der Selektionskriterien mit der tatsächlichen Population vergleichbar.

5.1.2 Zur Verwendung Linearer Strukturgleichungsmodelle

Die in linearen Strukturgleichungsmodellen, u.a. im verwendeten LISREL – Ansatz der Kausalanalyse, vorgenommene Unterscheidung in latente und beobachtbare Variablen orientiert sich an der Operationalisierungsmethodik der empirischen Sozialwissenschaften, insbesondere der Psychologie.

Bei der vorliegenden Arbeit wurde der Ansatz unternommen, die Wirkung vorwiegend physisch und technisch beschreibbarer Produktmerkmale der Dienstleistung Flugreise auf eine abhängige psychologische Größe, das subjektive Wohlbefinden einer Person, zu messen. Die in dem vorliegenden Kontext bestehende Verbindung von Ingenieurwissenschaften und der Psychologie untersucht, ähnlich wie das Forschungsgebiet der Mensch – Maschine – Interfaces (MMI), die Art und Weise sowie den Grad der Manipulierbarkeit des Menschen durch die Technik, d.h. durch die Bestandteile eines gegebenen Produkts.

Die linearen Strukturgleichungsmodelle stellen eine Verfahren dar, komplexe Modelle und Strukturen mit einer großen Anzahl nicht direkt beobachtbarer Konstrukte abzubilden. Allerdings bedürfen sie im Verlauf der weiteren Untersuchungen einer entsprechenden Spezifikation sowie Definition zur Unterstützung ihrer Handhabung und Auswertbarkeit.

Nachteilig bei der Anwendung der Methodik des LISREL – Ansatzes der Kausalanalyse ist die Abhängigkeit der Ergebnisse von der Anzahl der Faktoren und Indikatoren²⁰⁵, die ein Modell enthält. Auch sind große Stichprobenumfänge erforderlich, die Ergebnisse sind somit von der Anzahl der Probanden abhängig.

Die im LISREL - Ansatz der Kausalanalyse angewandte konfirmatorische Faktoranalyse erlaubt im Gegensatz zur strukturaufdeckenden explorativen Faktoranalyse den Test einer durch den Untersucher vorgegebenen Faktorenstruktur. Nachteilig ist die schwer prüfbare Voraussetzung der Multinormalverteilung der eingehenden Variablen²⁰⁶.

Seit dem Bestehen der kausalanalytischen bzw. der kovarianzstrukturanalytischen Verfahren besteht eine Kritik hinsichtlich der Interpretation der Ergebnisse im Zusammenhang mit den verschiedenen Auffassungen zum Aspekt einer Kausalität bzw. einer kausalen Verbindung zwischen Variablen. Die Befürworter werten die quantifizierten Beziehungen zwischen den Variablen als kausale Abhängigkeiten. Im Gegensatz dazu führen die Kritiker kausalanalytischer Verfahren innerhalb

²⁰⁵ vgl.(Anderson & Gerbing [1994] und Bollen [1989])

²⁰⁶ vgl. (Hogland[1999])

dieser Auseinandersetzung an, daß die geschätzten Pfadkoeffizienten im Ergebnis einer kausalanalytischen Untersuchung wie Regressionskoeffizienten der Regressionsanalyse zu behandeln seien. Die Diskussion darüber ist aber zur Zeit noch nicht abgeschlossen (vgl. auch Abschnitt 3.1).

Der sinnvolle Umgang mit diesen komplexen statistischen Methoden, zu denen die Kausalanalyse hinzugezählt wird, ist insbesondere vom inhaltlich fundierten Aufstellen der im Strukturmodell spezifizierten theoretischen Beziehungen der Konstrukte abhängig. Der Grad der theoretischen Fundierung der Thematik ist deutlich entscheidend für die Aussagekraft und Akzeptanz der Ergebnisse von Kausalanalysen. Vor ex-post-facto-Analysen mit veränderten Strukturgleichungsmodellen muß an dieser Stelle dringlichst abgeraten werden.

Der im Rahmen der Untersuchung ermittelte *Model Fit* als Ausdruck der Anpassungsgüte bzw. der Validität des Modells beschreibt die Übereinstimmung der theoretischen mit der empirischen Datenmatrix in kausalanalytischen Ansätzen und stellt mitnichten eine Aufforderung zur Anpassung eines theoretischen Modells an eine empirische Datenbasis dar.

Methoden, wie der vorgestellte LISREL – Ansatz, laden bei entsprechend schlechter Anpassungsgüte des Modells an die erhobenen Daten zur Modifikation der Modellstruktur ein, mit der Konsequenz, daß die Gefahr der Anpassung ‚irgendeines‘ Modells an die empirischen Daten und somit der Bestätigung ‚irgendeines‘ Modells steigt. Oldenburger²⁰⁷ merkt in diesem Zusammenhang an, daß sich selbst in Zufallsdaten durch virtuose Exploration gewisse Strukturen ‚entdecken‘ lassen. Es sei dennoch angemerkt, daß diese Mängel nicht der LISREL – Methodik anzulasten sind, sondern vielmehr der Art und Weise, wie ein Nutzer diese Methode anwendet.

Die Leistungsfähigkeit der Verfahren zur Untersuchung von linearen Strukturgleichungsmodellen ist schwer zu beurteilen. Jedoch lassen sich komplexe Fragestellungen mit anderen Methoden gar nicht oder nur mit einem deutlich erhöhten Aufwand untersuchen. Die Konstruktion von experimentellen Untersuchungen ist teilweise sehr schwierig oder überhaupt nicht zu verwirklichen, so daß die Anwendung der Software zur Analyse von Strukturgleichungsmodellen unter der gebotenen Skepsis zur Auswertung von Strukturgleichungsmodellen und –daten opportun erscheint.

²⁰⁷ vgl.(Oldenburger[1996])

5.2 Die Diskussion der Ergebnisse aus der empirischen Erhebung

5.2.1 Das Innere Strukturmodell des ComfortSpiders

Vor der Interpretation der Ergebnisse der kausalanalytischen Untersuchung soll zunächst auf die deskriptive Statistik der abhängigen Variablen zur Erfassung der drei Wohlbefindensmomente eingegangen werden.

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
Wohlbefinden vor Abflug	379	-5	5	2,61	2,29
Wohlbefinden im Flug	379	-5	5	2,20	2,47
Wohlbefinden nach Flug	379	-5	5	2,39	2,41

Tabelle 5 - 1: Deskriptive Statistik für die Kriteriumsvariablen WBT1, WBT2 und WBT3

	Korrelationen		
	WB vor Flug	WB im Flug	WB nach Flug
WB vor Flug (WBT1)			
WB im Flug (WBT2)	0,624**		
WB nach Flug (WBT3)	0,407**	0,563**	

Tabelle 5 - 2: Korrelationen zwischen den Kriteriumsvariablen WBT1, WBT2 und WBT3

Wie Tabelle 5 - 1 darstellt, liegen die Mittelwerte der Variablen WBT1, WBT2 und WBT3 zur Erfassung des subjektiven Befindens im positiven Bereich der Meßskalen. Infolge dessen kann bei den gemessenen Konstrukten mit Recht in Anlehnung an die Definition aus dem Abschnitt 2.5.1 von *Wohlbefinden*, als der positiven Seite einer Attitudenskala gegenüber dem Selbst einer Person, gesprochen werden. Im Vergleich der drei Mittelwerte untereinander weist das *Wohlbefinden im Flug* (WBT2) den geringsten Wert auf. Das Fliegen als eine dem Menschen nicht eigene Form der Fortbewegung hat trotz der offenbar hohen Anziehungskraft eine das Wohlbefinden reduzierende Wirkung. Anscheinend versetzt das Fliegen den Menschen in Spannungen, die einen negativen Einfluß auf sein aktuelles Wohlbefinden haben.

Nach Tabelle 5 - 2 korreliert das *Wohlbefinden vor dem Flug* (WBT1) am stärksten mit dem *Wohlbefinden im Flug* (WBT2) (0.624), wogegen der Zusammenhang zwischen mit dem *Wohlbefinden nach dem Flug* (WBT3) durch den im Vergleich der drei Korrelationskoeffizienten geringsten Wert (0.407) gekennzeichnet ist. Eine erhöhte Korrelation ist ebenfalls zwischen dem *Wohlbefinden im Flug* (WBT2) und dem *Wohlbefinden nach dem Flug* (WBT3) festzustellen. Dieses Ergebnis entspricht der postulierten Annahme, daß eine zeitliche Reihenfolge der Befindenseinflüsse existiert und der Einfluß des *Wohlbefindens vor Abflug* (WBT1) auf das *Wohlbefinden nach der Landung* (WBT3) gering, wenn nicht sogar vernachlässigbar klein und von theoretischer Natur ist. Eine Aufklärung dieses Aspekts bietet die folgende Darstellung im Rahmen der Auswertung der kausalanalytischen Untersuchung.

Die Abbildung 4 – 25 stellt die standardisierten Pfadkoeffizienten des aus der kausalanalytischen Untersuchung geschätzten Inneren Strukturmodells des *ComfortSpiders* dar. In dieser Untersuchung wurde a priori festgesetzt, daß die sieben latenten Variablen eindeutig durch jeweils einen Meßindikator bestimmt werden.

Zur Beantwortung der Frage nach der quantitativen Anpassungsgüte der empirisch erhobenen Daten und des theoretischen Modells ist festzustellen, daß bis auf die Werte für den *Goodness of Fit Index (GFI)* und für den *Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI)* sich die übrigen Anpassungsmaße in Wertebereichen befinden, die eine akzeptable Modellanpassung durch die erhobenen Daten unterstützen (vgl. Tabelle 4-39).

Die Bedeutung der Unterschreitung der im Basisgerüst zur Bestimmung der Anpassungsgüte von Kausalmodellen nach *Homburg & Baumgartner* vorgeschlagenen Richtwerte für den *Goodness of Fit Index* und den *Adjusted Goodness of Fit Index* von jeweils größer 0.9 durch die im inneren Strukturmodell des *ComfortSpiders* geschätzten Werte für den *GFI* und *AGFI* sei an dieser Stelle durch die Simulationsstudien von *Anderson und Gerbing (1984)*²⁰⁸ relativiert. In ihren Untersuchungen fanden sie heraus, daß die beiden Indizes mit einer wachsenden Anzahl von Indikatoren je Faktor und/oder mit einer wachsenden Anzahl von Faktoren sinken, insbesondere bei kleinen Stichprobenumfängen. Diese Einschränkung trifft auf die vorliegende Untersuchung zu.

Ein standardisierter Pfadkoeffizient stellt in einem Strukturmodell immer den Anteil der Standardabweichung einer endogenen Variablen dar, der durch eine exogene bzw. eine endogene Variable erklärt wird, korrigiert um den Einfluß anderer Variablen, die auf beide latenten Variablen wirken und durch die Residue ζ ausgedrückt wird. Der erklärte Varianzanteil [%] der endogenen latenten Variable entspricht dem Quadrat des entsprechenden standardisierten Pfadkoeffizienten. Die Faktorladungen in den Meßmodellen latenter Variablen stellen die Regression der Indikatoren auf die zu messenden latenten Variablen dar und sind in diesem Kontext mit Korrelationskoeffizienten vergleichbar. Der erklärte prozentuale Anteil des Meßindikators durch die latente Variable wird durch das Quadrat der entsprechenden Faktorladung ausgedrückt.

Die Varianz der im Zentrum der Untersuchung stehenden latenten endogenen Variablen *Wohlbefinden im Flug (WBT2)* wird entsprechend Abbildung 4 – 25 zu 45 % aufgeklärt. Den maßgeblich größeren Beitrag zu diesem Ergebnis leistet die latente endogene Variable *Wohlbefinden vor dem Flug (WBT1)* mit 36%. Lediglich 9% der erklärten Varianz des aktuellen *Wohlbefindens im Flug* werden in Summe durch die Qualitätsdimensionen *Hardware, Software, Lifeware* und *Environment* getragen.

²⁰⁸vgl. (Anderson und Gerbing[1984] in Bollen[1989]:277)

Wird die Variable *Wohlbefinden vor dem Flug (WBT1)* als Ausdruck des habituellen Befindens eines Passagiers aufgefaßt, so kann im Ergebnis der vorliegenden Untersuchung gefolgert werden, daß der größte Teil des subjektiven aktuellen Befindens eines Passagiers an Bord eines Flugzeuges durch sein Befinden, d.h. durch seinen physisch-psychischen Zustand, vor Antritt des Fluges erklärt wird. Darin eingeschlossen ist u.a. auch der Einfluß der Bestandteile von den Dienstleistungen, die ein Passagier am Ausgangsflughafen nutzt. Die im Abschnitt 2.5.3 aufgestellte Hypothese *H1* wird durch das Ergebnis der kausalanalytischen Untersuchung unterstützt.

Der durch die Variable *Wohlbefinden vor dem Flug (WBT1)* nicht bestimmte Anteil der erklärten Varianz der Variablen *Wohlbefinden im Flug (WBT2)* kann in dieser Argumentation als Summation von Befindensmomenten aufgefaßt werden, welche vorzugsweise durch die Qualitätsdimensionen der Dienstleistung Flugreise erzeugt wurden.

Habituelles Wohlbefinden, d.h. längerfristiges positives Befinden eines Menschen, entsteht im Ergebnis eines iterativen Prozesses, d.h. eines wiederholten Erlebens von Momenten, welche mit Wohlbefinden entsprechend der Definitionen im Abschnitt 2.3 in einen Zusammenhang gebracht werden können. Somit wirken sich die Qualitätsdimensionen *Hardware*, *Software*, *Lifeware* und *Environment* durch die entsprechenden exogenen latenten Prädiktoren und Indikatoren vorzugsweise direkt auf das aktuelle und als Folge des beschriebenen iterativen Prozesses indirekt auf das habituelle Wohlbefinden eines Passagiers aus (vgl. auch Abschnitt 2.3.2).

Nachfolgend werden die Einflüsse, d.h. die standardisierten Pfadkoeffizienten, der vier Qualitätsdimensionen auf die latente endogene Variable *Befinden im Flug (WBT2)* miteinander verglichen. Im Ergebnis ist der Einfluß der latenten endogenen Variable *Hardware* (0.18) auf das *Befinden im Flug (WBT2)* deutlich größer als die Einflüsse der latenten endogenen Variablen *Environment*²⁰⁹ (0.064), *Software* (0.029) und *Lifeware* (0.024).

Die im Abschnitt 2.5.3 aufgestellte Hypothese *H4* wird durch das Ergebnis der kausalanalytischen Untersuchung mit einer Einschränkung in Bezug auf den quantitativen Einfluß der Qualitätsdimensionen auf die Kriteriumsvariable unterstützt. Die Einschränkung wurde vorgenommen, da ein qualitativer Einfluß der Qualitätsdimensionen auf das Wohlbefinden der Passagiere nachgewiesen werden konnte, der quantitative Einfluß der Qualitätsdimensionen auf die Kriteriumsvariable *Wohlbefinden im Flug (WBT2)* aufgrund der absoluten Größe der standardisierten Pfadkoeffizienten einer weiteren Überprüfung bedarf.

²⁰⁹ Der Wert in den Klammern ist der standardisierte Pfadkoeffizient zwischen der entsprechenden Qualitätsdimension und der Kriteriumsvariablen Wohlbefinden im Flug (vgl. Tabelle 4 – 38)

Die Notwendigkeit der Entwicklung eines Befindensmodells, in dem die Wirkung von Produktmerkmalen auf eine abhängige Befindensvariable untersucht wird, die vorzugsweise von habituellen Einflüssen (traits) bereinigt ist, ergibt sich im Ergebnis der vorliegenden Untersuchung als weiterer Forschungsbedarf. Diese Variable würde nur noch den direkt beeinflussbaren Anteil des aktuellen Wohlbefindens repräsentieren und dem Anspruch einer Regressionstransformation gerecht werden. Dieser Aspekt und ein entsprechender Modellvorschlag wird im Abschnitt 5.4 in der Diskussion des weiteren Forschungsbedarfs erörtert.

Das Wohlbefinden eines Passagiers im Flug wird infolge dessen vor allem durch Produktelemente der Dienstleistungsdimension *Hardware* beeinflusst. Im Rahmen dieser Untersuchung sind dies der Sitz, das IFE²¹⁰ – System, die Möglichkeiten zur Gepäckunterbringung, die Toiletten, die Klimatisierung, die Bewegung der Flugzeugkabine, die Geräusche/Lärm sowie die tangiblen Bestandteile des Caterings (vgl. u.a. Abbildung 4 - 19).

Unter Verwendung des vorliegenden Untersuchungsdesigns im *ComfortSpider* wird die Varianz der latenten endogenen Variablen *Wohlbefinden nach der Landung (WBT3)* zu 32% aufgeklärt. Den größten Einfluß hat dabei die latente endogene Variable *Wohlbefinden im Flug (WBT2)*.

Der direkte Einfluß der latenten endogenen Variablen *Wohlbefinden vor dem Flug (WBT1)* auf die latente endogene Variable *Wohlbefinden nach der Landung (WBT3)*, mit einem standardisierten Pfadkoeffizienten von 0.09, sei, wie bereits im Rahmen der deskriptiven Statistik angenommen, als lediglich von theoretischer Natur vernachlässigbar. Die im Abschnitt 2.5.3 aufgestellten Hypothesen *H2* und *H3* werden durch das Ergebnis der kausalanalytischen Auswertung unterstützt.

An dieser Stelle soll die Untersuchung der Informationsgehalte der Kriteriumsvariablen im Abschnitt 4.1.4 betont werden. Die in dem dort dargestellten Kontext durchgeführte Regressionsanalyse ergab, daß der Informationsgehalt der drei endogenen latenten Variablen WBT1, WBT2 und WBT3 unterschiedlich ist. Die höchste Aufklärung, ausgedrückt durch das standardisierte Bestimmtheitsmaß im Rahmen einer Regressionsanalyse, wird erreicht, wenn die Qualitätsdimensionen der Dienstleistung Flugreise bzw. die entsprechenden Meßindikatoren auf die endogene latente Variable *Wohlbefinden im Flug (WBT2)* bezogen werden (vgl. hierzu Tabelle 4 – 10).

²¹⁰ IFE – Inflight Entertainment System

5.2.2 Die Diskussion des Wohlbefindens vor dem Abflug

Das *Wohlbefinden im Flug (WBT1)* wurde in einer explorativen und einer konfirmatorischen Datenanalyse (vgl. Abschnitt 4.1.1 und 4.2.1) untersucht. Das Ziel bestand in der Erklärung der Varianz der Variablen *Wohlbefinden vor Abflug WBT1*. Im Rahmen der Modellaufstellung wurden insgesamt 11 Meßindikatoren zur Beschreibung des Wohlbefindens vor Abflug ermittelt.

In der durchgeführten *explorativen Faktoranalyse* konnten die 11 Meßindikatoren auf 3 Faktoren reduziert werden (vgl. Tabelle 4 – 2), die den postulierten Dienstleistungsdimensionen *Hardware*, *Software* und *Lifeware* entsprechen. Als Grundlage der Zuordnung dienten die Arbeitsdefinitionen aus Abschnitt 2.5.2. In der *Interitemkorrelationsanalyse* (vgl. Tabelle 4 – 1) wurden höhere Werte der Korrelationskoeffizienten zwischen den Variablen einer Skala zur Beschreibung der Qualitätsdimension ermittelt. Um den Einfluß des habituellen Befindens als Teil des subjektiven Befindens darzustellen, wurden die Indikatoren *Flugangst (XFA)* und *Einstellung zum Fliegen (XEF)* in die Untersuchung aufgenommen. Im Ergebnis der Interitemkorrelationsanalyse konnte dieses Vorgehen bestätigt werden, die Korrelationskoeffizienten zwischen den beiden Indikatoren und den übrigen genannten Indikatoren sind im allgemeinen geringer als 0.1, sie wirken demnach als unabhängige Variablen.

Die unabhängig von der LISREL Analyse durchgeführte *lineare schrittweise Regression* ergab eine Aufklärung der Varianz der abhängigen Variablen *Wohlbefinden vor Abflug (WBT1)* durch sieben der insgesamt 13 Meßindikatoren zu 35%²¹¹. Die sieben Meßindikatoren sind: Flugangst, Orientierung, Warten (Allgemein), Einstellung zum Fliegen, Raucherregelung, Persönliche Betreuung und Länge der zurückzulegenden Wege.

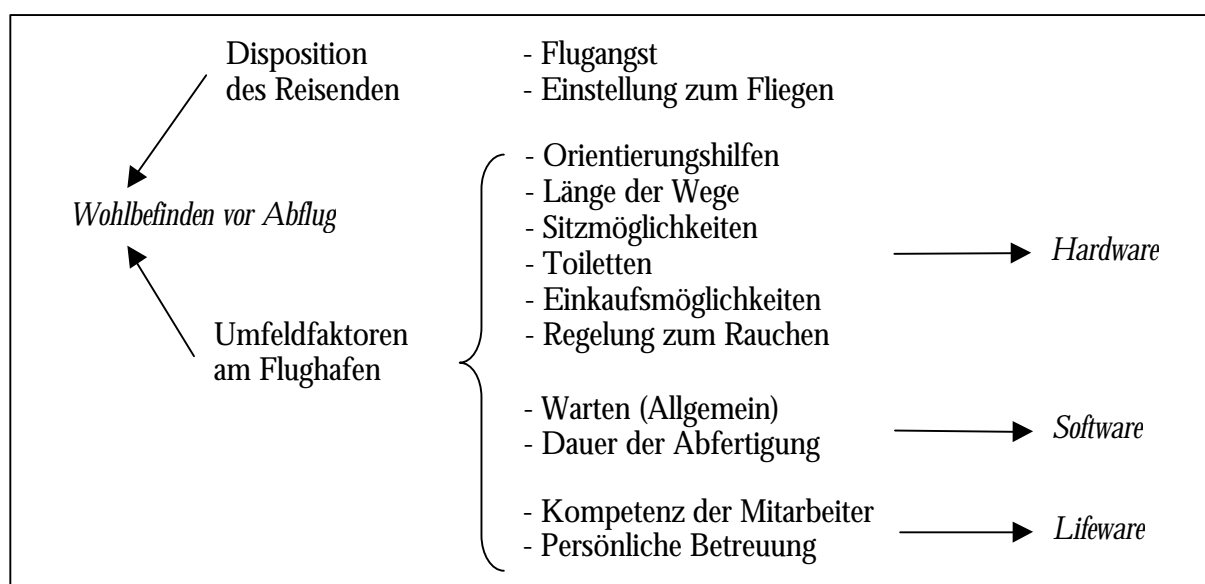


Abbildung 5 - 2: Diskussion des subjektiven Befindens vor Abflug (WBT1)

²¹¹Korrelationskoeffizient $R=0.602$, Bestimmtheitsmaß $R^2=0.362$, stand. Bestimmtheitsmaß $R^2=0.350$

Die Abbildung 5 - 2 illustriert die Aufteilung in Disposition des Passagiers und Umfeldfaktoren als Ergebnis der durchgeführten explorativen Untersuchungen für das Wohlbefinden eines Passagiers vor Abflug am Ausgangsflughafen. Demnach wird sein aktuelles Befinden durch seine persönliche Disposition, als Ausdruck seines habituellen Befindens, und durch die Umfeldfaktoren am Flughafen beeinflusst. Die Umfeldfaktoren am Flughafen wirken direkt auf das aktuelle Befinden eines Passagiers und somit indirekt auf seine persönliche Disposition.

Im Rahmen der *kausalanalytischen Untersuchung* konnte die Varianz der Variable *Wohlbefinden vor Abflug (WBt1)* zu 18% durch die Meßindikatoren der Dienstleistungsdimensionen aufgeklärt werden (vgl. Tabelle 4–14). Die Anpassungsgüte des Modells wurde als gegeben überprüft (vgl. Tabelle 4–15).

Im kausalanalytischen Untersuchungsdesign wurden im Gegensatz zur explorativen Regressionsanalyse die Indikatoren *Flugangst (XFA)* und *Einstellung zum Fliegen (XEF)* nicht aufgenommen. Der Vergleich beider Untersuchungen zeigt, daß der Anteil des Befindens vor Abflug, der durch die Elemente der drei Qualitätsdimensionen aufgeklärt werden kann annähernd dem Erklärungsanteil des habituellen Befindens, ausgedrückt durch die Indikatoren *Flugangst (XFA)* und *Einstellung zum Fliegen (XEF)*, entspricht. Dies bedeutet, daß nur etwa die Hälfte des erklärten Befindens eines Passagiers vor Abflug durch die Produktelemente der Dienstleistungen am Flughafen manipulierbar ist.

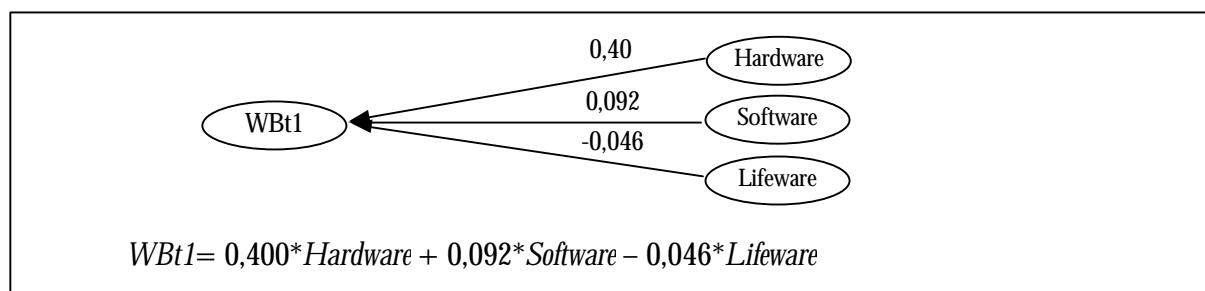


Abbildung 5 - 3: Strukturmodell für das ‚Wohlbefinden vor Abflug‘

Die Abbildung 5 - 3 verdeutlicht, daß insbesondere jene Produktelemente, die der Qualitätsdimension *Hardware (0.40)* zuzuordnen sind, einen großen Einfluß auf das Befinden der Passagiere vor Abflug haben.

Die latente Variable *Hardware* wird insbesondere durch die Meßindikatoren *Orientierungshilfen (AHO)*, *Sitzmöglichkeiten (AHS)* und *Toiletten (AHT)* bestimmt (vgl. Tabelle 4 – 13). Der Einfluß der Qualitätsdimensionen *Software (0.092)* und *Lifeware (-0.046)* auf das Befinden vor Abflug ist deutlich geringer und wird vor allen durch die Indikatorvariablen *Schnelligkeit der Abfertigung (ASS)* und *Kompetenz der Mitarbeiter (ALK)* beeinflusst (vgl. Tabelle 4 – 13).

5.2.3 Die Diskussion des Wohlbefindens im Flug

Innerhalb der *explorativen Datenanalyse* konnte die Varianz der Variable *Wohlbefinden im Flug (WBT2)* durch 8 Meßindikatoren zu 55,1% aufgeklärt werden (vgl. Tabelle 4 – 6). Den größten Anteil daran leistet die Variable *Wohlbefinden vor Abflug (WBT1)*. Dieses Ergebnis unterstützt die Auffassung der Unterteilung des Befindens in einen habituellen Anteil, der auf das aktuelle Wohlbefinden wirkt sowie die Annahme, nach der eine zeitliche Reihenfolge der Befindensmomente existiert. Situativ ausgedrückt ist der größte Anteil des Wohlbefindens eines Passagiers im Flugzeug nicht durch die Elemente der angebotenen Dienstleistungen beeinflussbar, sondern wird von ihm vielmehr von ‚außen‘ mit an Bord gebracht.

Das Ergebnis der explorativen Datenanalyse konnte die besondere Bedeutung der Variablen *Wohlbefinden vor Abflug (WBT1)* durch die kausalanalytischen Auswertungen bestätigt werden (vgl. Abschnitt 5.2.1). An dieser Stelle sollen die vier Dienstleistungsdimensionen bis auf die Indikatorenebene vertiefend betrachtet werden.

Nr.	Variable	Faktor Reliabilität	Æ erfaßte Varianz
		(= 0,6)	(= 0,5)
1	Sitz	0,86	0,38
2	Unterhaltung / IFE	0,58	0,33
3	Gepäckablage	0,69	0,53
4	Toiletten	0,57	0,30
5	Klima	0,63	0,36
6	Bewegung der Kabine	0,48	0,33
7	Geräusche	0,57	0,42
8	Catering	0,66	0,34
9	Hygiene	0,78	0,64
10	Warten / Verzögerungen	0,57	0,41
11	Information	0,65	0,49
12	Crew	0,77	0,58
13	PVal	0,57	0,34
14	Nachbarn	0,78	0,55
15	Reputation / Image	0,70	0,46

Tabelle 5 - 3: Darstellung der Faktorreliabilitäten und durchschnittlich erfaßten Varianzen der exogenen latenten Variablen

Im Vergleich der exogenen Variablen untereinander weisen die Variablen Sitz, Hygiene, Nachbarn und Crew die höchsten Faktorreliabilitäten, als Gütemaß der Bestimmung eines Faktors durch die Gesamtheit seiner Meßindikatoren, auf. Es handelt sich dabei um die Variablen, die das direkte Umfeld der Passagiere bestimmen. Bis auf die exogene Variable *Bewegung der Kabine* liegen alle Faktorreliabilitäten über dem vorgeschlagenen Richtwert (= 0.6).

Die durch jede Variable durchschnittlich erfaßte Varianz liegt bis auf den Wert für die Variablen Gepäckablage, Hygiene Crew und Nachbarn unter dem angegebenen Richtwert (= 0.5).

5.2.3.1 Die Dienstleistungsdimension Hardware

In der retrospektiven Wahrnehmung der Passagiere hat die Dienstleistungsdimension *Hardware* den größten Einfluß auf das Wohlbefinden im Flug (WBT2). Die Varianz der latenten endogenen Variablen *Hardware* (YH) wird zu 48 % durch die exogenen Variablen Sitz (0.44), Unterhaltung/IFE (0.30), Gepäckunterbringung (-0.19), Toiletten (0.13), Klima (0.14), Bewegung der Kabine (0.83), Geräusche (-0.70) und die tangiblen Bestandteile des Caterings (-0.28) erklärt (vgl. Tabelle 4 – 31). Der Einfluß der einzelnen exogenen Variablen wird durch den zugehörigen Pfadkoeffizienten repräsentiert. Nachfolgend soll auf die einzelnen Prädiktorvariablen eingegangen werden.

Im Gesamtvergleich weist die Variable *Sitz* die höchste Faktorreliabilität (0.86) in Verbindung mit einer geringen durchschnittlich erfaßten Varianz (0.38) auf. Beide Effekte sind der hohen Anzahl der verwendeten Meßindikatoren geschuldet. Im Abschnitt 4.2.2.1.1 sind die geschätzten Ergebnisse für das Meßmodell der exogenen latenten Variablen *Sitz* zusammenfassend dargestellt.

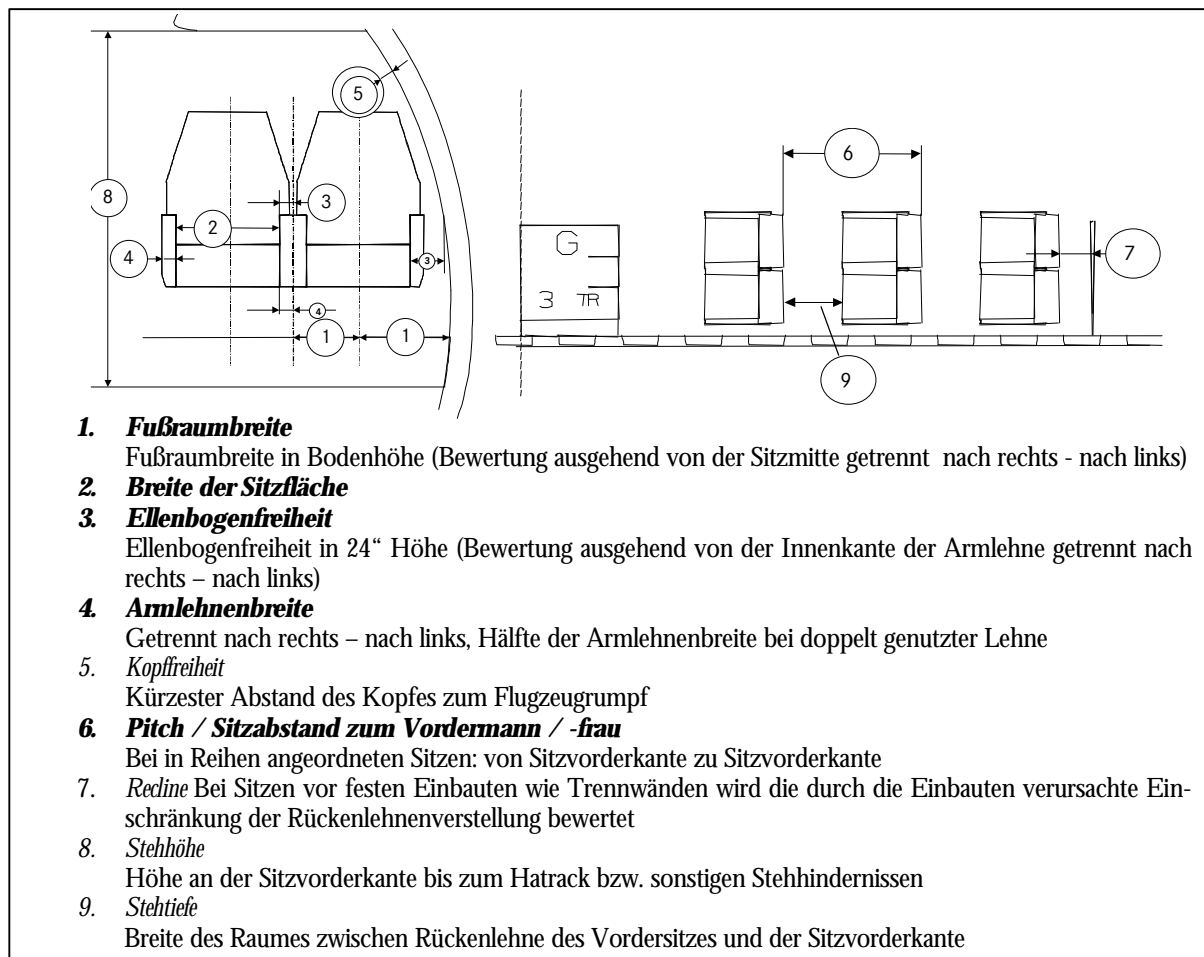


Abbildung 5 - 4: Allgemeine technische Parameter eines Fluggastsitzes

Ausgedrückt durch den standardisierten Pfadkoeffizienten (0.40) hat der Sitz einen positiven Einfluß auf das Wohlbefinden der Passagiere. In der Abbildung 5 - 4 sind die Meßindikatoren bzw. die Dimensionen eines Fluggastsitzes graphisch dargestellt und weiterführend beschrieben. Dem-

nach ist die Wahrnehmung des Sitzes durch den Passagier und der Einfluß auf sein Wohlbefinden vor allem in den Indikatoren *Beinfreiheit*, *Fußraumbreite*, *Breite der Sitzfläche*, *Armlehnenbreite* und *Ellenbogenfreiheit* begründet, ausgedrückt durch die entsprechenden Faktorladungen in Tabelle 4 - 16. Es handelt sich um jene Sitzdimensionen, die den maximalen körperlichen Ausprägungen der Passagiere entsprechen müssen (u.a. Oberschenkellänge, Schulter- und Gesäßbreite), um ihm eine angenehme Reise zu ermöglichen. Die Indikatorreliabilitäten entsprechen dem vorgegebenen Richtwert (= 0.4).

Das *Unterhaltungsprogramm /Inflight Entertainment System (IFE)* hat ebenfalls eine positive Wirkung auf das Befinden der Passagiere (0.30). Die Indikator- und Faktorreliabilitäten entsprechen den Richtwerten (vg. Abschnitt 4.2.2.1.2). Einen großen Einfluß haben insbesondere die Meßindikatoren *Video* – und *Audio* – *Programmangebot*. Die Faktorladungen der beiden Indikatoren heben sich von dem des Meßindikators *Lesen (Zeitungen und Zeitschriften)* deutlich ab. In ihnen spiegelt sich der Trend zu ausgereifteren IFE – Systemen in modernen Verkehrsflugzeugen wieder. Mittlerweile handelt es sich dabei im Leistungs- wenn nicht sogar um Basisanforderungen der Passagiere, d.h. ein ansprechendes Video- und Audio – Programm im Flugzeug wird durch die Passagiere vorausgesetzt.

Die *Gepäckunterbringung an Bord* – vorzugsweise in den *Hatracks* – hat einen leicht negativen Einfluß auf das Befinden der Passagiere an Bord (-0.19). Die durchschnittlich erfaßte Varianz, die Indikator- und Faktorreliabilitäten entsprechen den vorgegebenen Richtwerten (vgl. Abschnitt 4.2.2.1.3). Dabei sind die aufgestellten Meßindikatoren *Größe der Gepäckablage* und *Erreichbarkeit der Gepäckablage* von etwa gleich großer Bedeutung. Aus Sicht der Passagiere sind die *Hatracks* zu klein und zu schwer zu erreichen. Mit restriktiven Maßnahmen versuchen die Fluggesellschaften im Gegenzug der Problematik der erlaubten Handgepäckmenge gerecht zu werden. Obwohl im Beförderungsvertrag festgeschrieben, sind im Wettbewerb Übertretungen nicht zu vermeiden. Prinzipiell sind *Hatracks* größeren Volumens aus technischer Sicht möglich, die Konsequenzen in bezug auf die Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und den Reisekomfort (u.a. Auswirkungen auf die Stehhöhe) müssen dabei in betracht gezogen werden.

Die Untersuchung des Einflusses der *Toiletten* auf das Wohlbefinden ergaben einen leicht positiven Pfadkoeffizienten (0.13). In der Wahrnehmung der Passagiere fand innerhalb des Meßmodells der Aspekt der *Benutzerfreundlichkeit* (0.60) im Gegensatz zu den Indikatoren *Wartezeiten* (0.55) und der *Länge des Weges* (0.50) erhöhte Aufmerksamkeit. Die durchschnittlich erfaßte Varianz, die Indikator- und Faktorreliabilitäten liegen unter den vorgeschlagenen Richtwerten (vgl. Abschnitt 4.2.2.1.4). Allgemein zählen Toiletten zur vorausgesetzten Grundausstattung eines Flugzeugs und gehören entsprechend des Kano – Modells der Kundenzufriedenheit zu den Basisanforderungen, d.h. es entsteht Unzufriedenheit, wenn sie nicht vorhanden oder nicht funktionstüchtig sind.

Die exogene latente Variable *Klima* wirkt positiv auf das Befinden der Passagiere (0.14). Das Meßmodell dieser Variablen besteht aus den Indikatoren *Temperatur* (0.59), *Luftfeuchte* (0.72) und *Eigene Regelungsmöglichkeit* (0.48). Im Vergleich der Indikatoren untereinander hat insbesondere die *Luftfeuchte* in der Flugzeugkabine einen hohen Einfluß auf das subjektive Wohlbefinden der Passagiere. Im Flug wird der Luftdruck gesenkt, die Kabinenluft trocken gehalten, viele Passagiere wünschen eine Erhöhung der Luftfeuchte. Diese ist jedoch mit wesentlichem technischen Aufwand verbunden, insbesondere für die Behandlung des entstehenden Kondenswassers.

Das Meßmodell der latenten exogenen Variablen *Bewegung der Flugzeugkabine* besteht aus den Indikatoren (*normale*) *Bewegungen der Flugzeugkabine* (0.41) und *Ungewöhnliche Turbulenzen* (0.70). Der standardisierte Pfadkoeffizient (0.83) auf das Wohlbefinden im Flug, welches durch die Elemente der Qualitätsdimension *Hardware* beeinflußt wird, ist Ausdruck einer hohen Varianzaufklärung ca. 64% (vgl. Abschnitt 4.2.2.1.6). Im Gesamtvergleich weist die Faktorreliabilität den geringsten Wert (0.48) auf. Es verwundert, daß *Bewegungen der Flugzeugkabine* einen so großen positiven (!) Einfluß auf das Befinden der Passagiere haben. Wie ist diese Beziehung zu verstehen? Als eine mögliche Erklärung kann angeführt werden, daß die befragten Passagiere an ruhigen Flügen teilgenommen haben, die frei von Turbulenzen durchgeführt werden konnten oder daß sie sich nicht mehr an die aufgetretenen Turbulenzen erinnerten. Ein ruhiger Flug ohne Turbulenzen läßt den Aspekt der Kabinenbewegung in der Wahrnehmung von Passagieren als nicht gegeben, eventuell nicht bewertbar und dennoch auf Nachfrage mit einer positiven Wirkung auf das Befinden erscheinen. Diese Aussage wird von der geringeren Faktorladung des Meßindikators *Normale Bewegungen der Flugzeugkabine* (0.40) unterstützt. Daß Turbulenzen einen Einfluß auf die Wahrnehmung haben, legt die hohe Faktorladung des entsprechenden Indikators (0.70) im Meßmodell nahe. Dies läßt vermuten, daß Passagiere den Aspekt der Bewegung der Flugzeugkabine zunächst mit ungewöhnlichen auftretenden Turbulenzen im Verlauf eines Fluges verbinden.

Während des Fluges auftretende *Geräusche* beeinflussen das Befinden deutlich negativ (-0.70). Die durchschnittlich erfaßte Varianz, die Faktor- und Indikatorreliabilitäten erfüllen die vorgeschlagenen Richtwerte ausreichend (vgl. Abschnitt 4.2.2.1.7). Innerhalb des Meßmodells fällt die hohe Faktorladung des Meßindikators *Nichterklärbare Geräusche* (0.82) auf. Ähnlich wie der Aspekt der *Bewegungen der Flugzeugkabine* werden *Geräusche* vornehmlich im Zusammenhang mit nichterklärbaren Geräuschen gesehen, die einen Grund für Unwohlsein darstellen können. Im Gegensatz zum Aspekt *Bewegungen der Flugzeugkabine* sind *Geräusche* permanent in der Wahrnehmung der Passagiere vorhanden. Allgemeiner Lärm und allgemeine Geräusche werden durch den Passagier als gewöhnlich im Zusammenhang mit einem Flug empfunden. Die geringe Faktorladung bzw. Indikatorreliabilität des Meßindikator *Geräusche / Lärm allgemein* (0.42) unterstützt diese Annahme.

Innerhalb des Strukturmodells wurde der Einfluß der exogenen latenten Variablen *Catering* auf die das subjektive Wohlbefinden beeinflussenden Dienstleistungsdimensionen *Hardware* (Aspekt der Güterqualität) und *Software* (Aspekt der Servicequalität) untersucht. Die Variable *Catering* hat einen leicht negativen Einfluß auf die Qualitätsdimension *Hardware* (-0.28) und einen etwa gleich großen positiven Einfluß auf die Qualitätsdimension *Software* (0.20).

Die Durchführung eines Serviceprozesses im Rahmen des *Catering* wirkt demnach positiv auf das Befinden der Passagiere und wird gewünscht, die in diesem Kontext servierten Güter (Speisen und Getränke) wirken eher negativ. Das Meßmodell besteht aus vier Indikatoren (vgl. Abschnitt 4.2.2.1.8). Innerhalb des Meßmodells hat der Indikator *Alkohol* (0.30) den geringsten Einfluß (und die geringste Indikatorreliabilität), dabei mag es sich um eine sozial erwünschte Antwort der Probanden handeln. Die latente exogene Variable *Catering* wird durch die drei übrigen Meßindikatoren zu etwa gleichen Teilen beeinflusst, wobei der Indikator *Catering - Auswahl* (0.70) die größte Faktorladung aufweist und somit ca. 49% der Varianz erklärt.

5.2.3.2 Die Dienstleistungsdimension *Software*

Im Vergleich mit dem Befinden vor Abflug und den übrigen drei Dienstleistungsdimensionen ist der Einfluß der Dienstleistungsdimension *Software* auf das Wohlbefinden der Passagiere im Flug sehr gering (0.029).

Die Varianz der latenten endogenen Variable *Software* (*YS*) wird zu 40 % durch die exogenen Variablen *Catering* (servicebedingt) (0.20), *Hygiene* (-0.01), *Warten* (-0.20), *Informiertheit* (0.27) und *Crew* (Service - Aspekt) (0.41) erklärt (vgl. Tabelle 4 – 32). Der Einfluß der einzelnen exogenen Variablen wird durch den zugehörigen Pfadkoeffizienten dargestellt. Nachfolgend soll auf die einzelnen Faktoren eingegangen werden.

Auf den Service – Aspekt des *Catering* wurde bereits in der Diskussion der Dienstleistungsdimension *Hardware* eingegangen.

Im Vergleich der die Qualitätsdimension *Software* beschreibenden Produktbestandteile hat der Aspekt der *Hygiene* offenbar keinen bedeutenden Einfluß (-0.01) auf das Wohlbefinden der Passagiere. Bei dem Prädiktor *Hygiene* handelt es sich um einen sehr reliablen Faktor, da die durchschnittlich erfaßte Varianz, die Faktor- und Indikatorreliabilitäten die vorgeschlagenen Richtwerte (vgl. Abschnitt 4.2.2.1.9) deutlich erfüllen. Das Meßmodell besteht aus den Meßindikatoren *Allgemeine Sauberkeit* (0.85) und *Müllbeseitigung* (0.75). Im Ergebnis kann der Aspekt der *Hygiene* als eine Basisanforderung interpretiert werden, *Hygiene* würde in diesem Kontext nur negativ bewertet werden, wenn

es Beanstandungen im Bereich der allgemeinen Sauberkeit und bei der Müllbeseitigung an Bord gäbe. Das vorliegende Ergebnis deutet nicht darauf hin.

Der Aspekt des *Wartens* und der Verzögerungen wirkt negativ auf das Befinden der Passagiere an Bord aus (-0.20). Das Meßmodell besteht aus den Indikatoren *Angekündigte Wartezeiten* (0.75) und *Warten auf das Ende des Fluges* (0.50). Die Auswertung der Faktorladungen ergibt, daß insbesondere die angekündigten Wartezeiten einen starken Einfluß auf das Passagierurteil haben.

Im Vergleich wirken *Informationen* positiv auf das Befinden der Passagiere. Beim Betreten eines Flugzeuges gibt der Passagier, stärker als bei anderen Verkehrsträgern, seinen *locus of control*²¹², d.h. die eigene Kontrolle über seine Person, an die Piloten ab. Um die dabei entstehenden Spannungen zu reduzieren und aufzulösen, benötigt er korrekte Informationen über seine Umwelt, denen er vertrauen kann. Informationen wirken spannungsreduzierend und geben einen gewissen - imaginären - Anteil des *locus of control* zurück. Das Meßmodell besteht aus den zwei Meßindikatoren *Information über Verzögerung* (0.79) und *Genauigkeit der Information* (0.60), die den Aspekt der *Information/Informiertheit* gut bestimmen, d.h. die durchschnittlich erfaßte Varianz, die Faktor- und Indikatorreliabilität entsprechen den vorgeschlagenen Richtwerten (vg. Abschnitt 4.2.2.1.11).

Die *Crew* wirkt stark positiv auf das Befinden der Passagiere. Um dem Aspekt der Service- und Beziehungsqualität, den die Crew bedingt, gerecht zu werden, wurde der Einfluß des exogenen Prädiktors *Crew* auf die Qualitätsdimensionen *Software* (0.41) und *Lifeware* (0.64) bestimmt. Im Vergleich der Pfadkoeffizienten ist der Einfluß der *Crew* auf die Beziehungsqualität (*Lifeware*) größer als auf die crewbedingte Servicequalität (*Software*). Die Interpretation schließt sich an die vorhergehende für die Variable *Information/Informiertheit* an. Um innere Spannungen abzubauen, benötigt ein Passagier Sicherheit, ausgelöst durch das Vertrauen in die ihm zugänglichen Informationen sowie auch in die Crew. Im Ergebnis geht es dabei weniger um das Aussehen der Crew, als vielmehr um deren Professionalität. Professionalität drückt sich in der Fähigkeit einen vorgegebenen Serviceablauf routiniert und fehlerfrei auszuführen sowie in einem hohen Grad an Flexibilität und Einfühlungsvermögen aus. Diese Aussage wird durch den Vergleich der Faktorladungen der Indikatoren im Meßmodell der Variablen *Crew* unterstützt. Einen hohen Einfluß haben demnach die Indikatoren *Freundlichkeit* (0.83), *Kompetenz* (0.69) und *Persönliche Betreuung* (0.76). Es handelt sich um einen sehr reliablen Faktor, ausgedrückt in einer hohen durchschnittlich erfaßten Varianz, sowie entsprechenden Faktor- und Indikatorreliabilitäten (vgl. Abschnitt 4.2.2.1.12). Eine Ausnahme bildet der Meßindikator *Aussehen der Crew* (0.30). Im Erklärungszusammenhang für die Variable *Crew* ist er von geringerer Bedeutung. Möglicherweise handelt es sich ebenfalls um eine sozial erwünschte Antwort.

²¹² locus of control - Kontrollüberzeugung

5.2.3.3 Die Dienstleistungsdimension *Lifeware*

Im Vergleich mit dem *Wohlbefinden vor Abflug (WBt1)* und den übrigen drei Dienstleistungsdimensionen ist der Einfluß der Dienstleistungsdimension *Lifeware* auf das Wohlbefinden der Passagiere im Flug sehr gering (0.024).

Die Varianz der latenten endogenen Variable *Lifeware (YL)* wird zu 43 % durch die postulierten exogenen Variablen *Crew* (Aspekt der Beziehungsqualität) (0.64), *PVal* (0.10) und *Nachbarn* (-0.04) erklärt (vgl. Tabelle 4 – 33). Der Einfluß der einzelnen exogenen Variablen wird durch deren Pfadkoeffizienten auf die abhängige Variablen dargestellt. Nachfolgend soll auf die einzelnen Faktoren eingegangen werden.

Unter den drei genannten Prädiktoren hat die exogene Variable *Crew* den größten Einfluß auf das durch die Beziehungsqualität bedingte Wohlbefinden. Auf den Aspekt der *Crew* wurde bereits in der Diskussion der Dienstleistungsdimension *Software* eingegangen.

Im Vergleich ist der Einfluß der Prädiktors *PVal* (*Persönliche Variable*) auf das Befinden der Passagiere gering positiv (0.10). Die durchschnittlich erfaßte Varianz, die Faktor- und Indikatorreliabilitäten entsprechen den vorgeschlagenen Richtwerten (vgl. Abschnitt 4.2.2.1.13). Diese Variable wurde in die Untersuchung aufgenommen, um den Einfluß einer persönlichen Beziehung des Passagiers zum Untersuchungsgegenstand darzustellen. Die Variable bestimmt vor allem die Meßindikatoren *Einstellung zum Fliegen* (0.67) und *Flugangst* (0.71). Innerhalb des Meßmodells ist der Indikator *Kenntnis des Flugzeugtyps* (0.24) von geringerer Bedeutung. Die Passagiere wissen meist nicht, in welchem Flugzeugtyp sie reisen. Sie verbinden ihre Vorstellungen, Erwartungen und Wahrnehmungen sowie ihr persönliches Wohlbefinden vor allem mit der Fluggesellschaft, die ein Flugzeug betreibt. Das drückt sich u.a. in der hohen Faktorladung des Indikators *Image der Fluggesellschaft* (0.91) zur Beschreibung der Reputationsqualität aus (vgl. Abschnitt 5.2.3.4).

Innerhalb der vorliegenden kausalanalytischen Untersuchung konnte kein wesentlicher Einfluß der Variable *Nachbarn* auf das Wohlbefinden bestimmt werden (-0.04), lediglich eine negative Tendenz ist erkennbar. Dennoch handelt es sich in Auswertung der durchschnittlich erfaßten Varianz, der Faktor- und Indikatorreliabilitäten um eine sehr reliable Variable. Die im Meßmodell zusammengeführten Indikatoren *Geräusche* (0.69), *Körperkontakt* (0.76) und *Gerüche* (0.77) eignen sich gut zur Bestimmung des Einflußgrades des *Nachbarn* auf das Befinden eines Passagiers. Dieser Einfluß kann wie folgt angenommen werden – handelt es sich bei Mitreisenden um Freunde/Bekannte wird ein positiver Einfluß auf das persönliche Wohlbefinden postuliert, ist der Nachbar ein Fremder wird kein bzw. ein im Trend eher negativer Einfluß auf das Befinden erwartet.

5.2.3.4 Die Dienstleistungsdimension *Environment*

Im Vergleich mit dem *Wohlbefinden vor Abflug (WBt1)* und den übrigen drei Dienstleistungsdimensionen ist der Einfluß der Dienstleistungsdimension *Environment* auf das Wohlbefinden der Passagiere im Flug ebenfalls sehr gering (0.064).

Zur Erklärung der Dienstleistungsdimension *Environment* wurde die exogene latente Variable *Image* bestimmt. Es handelt sich um eine sehr reliable Variable, die durchschnittlich erfaßte Varianz, die Faktor- und Indikatorreliabilität entsprechen den Richtwerten (vgl. Abschnitt 4.2.1.1.15). Das *Image* klärt ca. 49 % der Varianz der latenten Dienstleistungsdimension *Environment* auf.

Das Meßmodell besteht aus den Indikatoren *Image der Fluggesellschaft* (0.91), *Image des Fliegens* (0.43) und *Image des Herstellers* (0.60), welche die übergeordnete latente Variable *Image* sehr gut bestimmen (Faktorreliabilität = 0.70, durchschnittlich erfaßte Varianz = 0.46). Insbesondere besteht ein sehr starker Zusammenhang zwischen dem Meßindikator *Image der Fluggesellschaft* und der latenten Variablen *Image* (0.91), so werden ca. 81% der Varianz der Indikatorvariablen durch die Variable *Image* erklärt. Im Vergleich der Meßindikatoren untereinander ist festzustellen, daß der Einfluß des *Images der Fluggesellschaft* auf das Wohlbefinden größer ist als der Einfluß des *Images des Flugzeugherstellers*. Dieser Zusammenhang unterstützt die bereits getroffene Annahme, daß Passagiere sich eher an eine Fluggesellschaft als an den speziellen Flugzeugtyp einer durchgeführten Reise erinnern. Sie reisen mit einer Fluggesellschaft, die ein Flugzeug betreibt. Eine Folge sind die unterschiedlichen Faktorladungen im Meßmodell, die dies quantitativ verdeutlichen.

Die im vorliegenden Abschnitt sowie im dritten Kapitel dargestellten Ergebnisse unterstützen die fünfte und sechste Hypothese:

Hypothese 5:

Die das Wohlbefinden im Flug erklärenden Qualitätsdimensionen (*Hardware, Software, Lifeware* und *Environment*) konnten durch die postulierten 15 exogenen latenten Variablen (Prädiktoren) hinreichend beschrieben werden (vgl. Bestimmtheitsmaße der Qualitätsdimensionen in den Tabellen 4 – 31 bis 4 – 34)

Hypothese 6:

Die 15 Prädiktoren der Dienstleistung Flugreise werden durch die aufgestellten Meßmodelle hinreichend beschreiben. Ein Ausdruck dafür sind die Werte für die von *Homburg & Baumgartner* vorgeschlagenen Richtwerte zur Bestimmung der Anpassungsgüte von Kausalmodellen.

5.2.4 Zur Diskussion des Wohlbefindens nach der Landung

Das Wohlbefinden nach der Landung (WBT3) wurde ebenfalls im Rahmen einer explorativen und einer konfirmatorischen Datenanalyse (vgl. Abschnitt 4.1.1 und 4.2.1) untersucht.

In der durchgeführten *explorativen Faktoranalyse* konnten die 9 Meßindikatoren auf 3 Faktoren reduziert werden (vgl. Tabelle 4 – 8), die den definierten Dienstleistungsdimensionen *Hardware*, *Software* und *Lifeware* entsprechen.

Die *Interitemkorrelationsanalyse* (vgl. Tabelle 4 – 7) ergab höhere Werte für die Korrelationskoeffizienten zwischen den Variablen einer Skala zur Beschreibung der Qualitätsdimension. Um den Einfluß des habituellen Befindens als Teil des subjektiven Befindens nach der Landung (WBT3) darzustellen, wurden die Variablen Wohlbefinden vor Abflug (WBT1) und Wohlbefinden im Flug (WBT1) in die Untersuchung aufgenommen.

Unter Anwendung der *linearen schrittweisen Regression* kann die Varianz der abhängigen Variablen *Befinden nach der Landung (WBT3)* durch 5 Meßindikatoren zu 39%²¹³ aufgeklärt werden. Die fünf Meßindikatoren sind: Befinden im Flug (WBT2), Befinden vor Abflug (WBT1), Flugangst (XFA), Warten auf Gepäck (CSW) und Sitzmöglichkeiten (CHS).

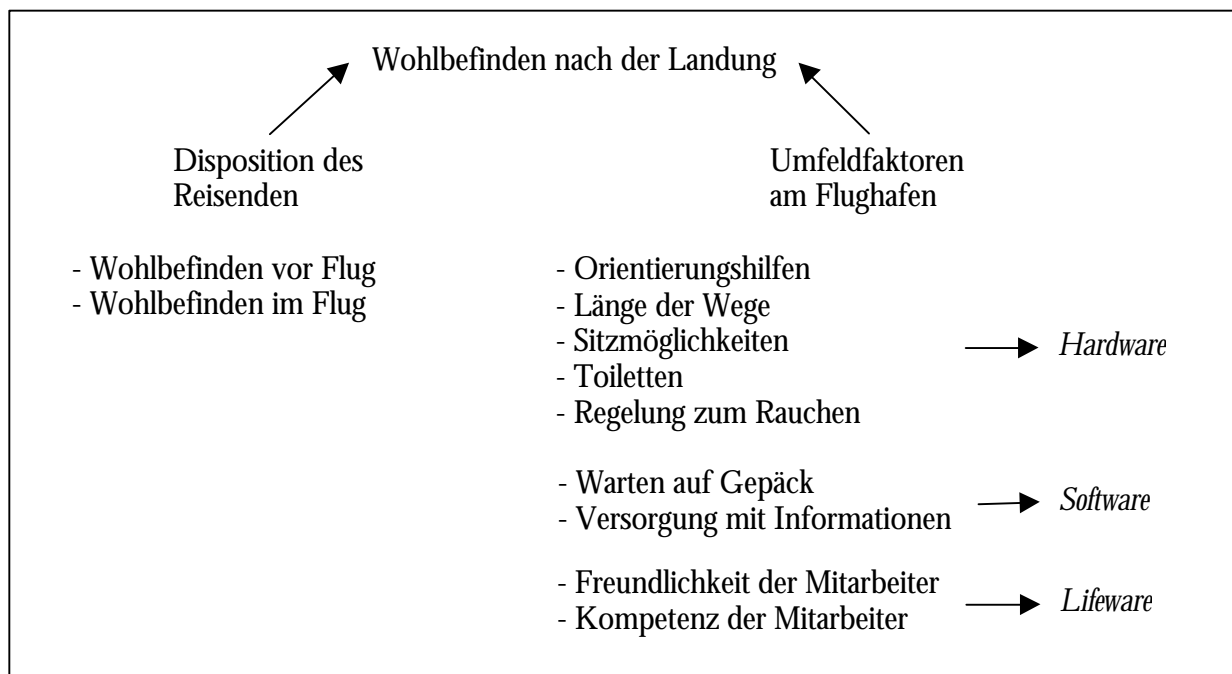


Abbildung 5 - 5: Diskussion des subjektiven Befindens nach der Landung (WBT3)

Mit der Abbildung 5 - 5 entsteht im Ergebnis der durchgeführten explorativen Untersuchungen ein Erklärungsansatz für das Wohlbefinden eines Passagiers nach der Landung am Zielflughafen.

²¹³Korrelationskoeffizient $R=0.632$, Bestimmtheitsmaß $R^2=0.399$, stand. Bestimmtheitsmaß $R^2=0.391$

Demnach wird sein aktuelles Wohlbefinden nach der Landung durch sein Wohlbefinden vor dem Flug sowie im Flug, als Ausdruck seiner Disposition bzw. habituellen Befindens, und durch die Umfeldfaktoren am Zielflughafen beeinflusst (vgl. Annahme einer zeitlichen Reihenfolge der Befindenseinflüsse innerhalb der Ergebnisse der deskriptiven statistischen Auswertungen). Die durch den Passagier wahrgenommenen Umfeldfaktoren am Flughafen wirken direkt auf das aktuelle Befinden eines Passagiers und darüber indirekt auf seine persönliche habituelle Disposition.

Im kausalanalytischen Untersuchungsdesign (vgl. Abbildung 5 - 6) wurde das Befinden nach der Landung zu 36% aufgeklärt (vgl. Tabelle 4 - 36).

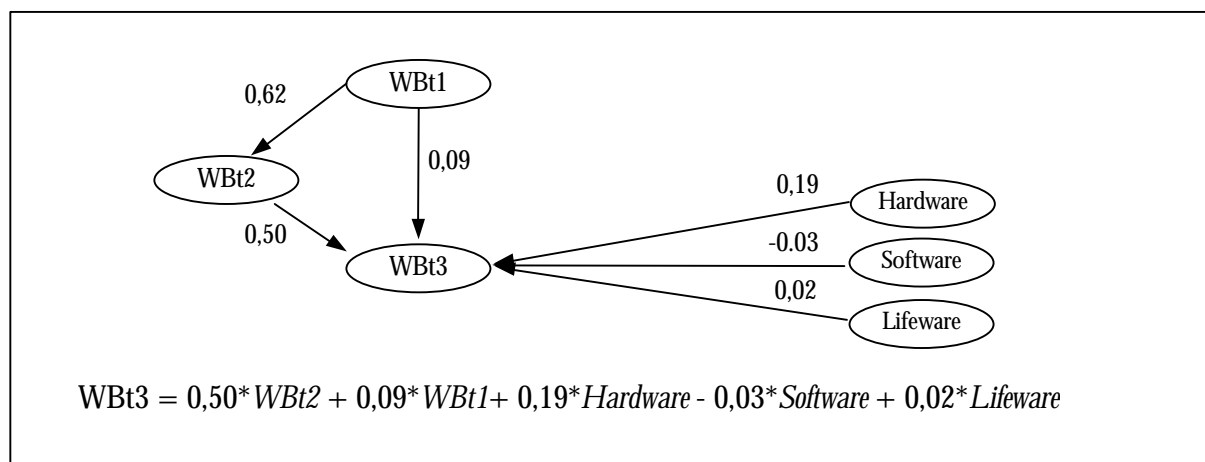


Abbildung 5 - 6: Strukturmodell für das ‚Wohlbefinden nach der Landung‘

Nach Abbildung 5 - 6 wird das Wohlbefinden nach der Landung vor allem durch das Wohlbefinden im Flug beeinflusst. Somit sind die Ereignisse an Bord eines Fluges maßgeblich ausschlaggebend für das Befinden eines Passagiers am Zielflughafen. Weiterhin haben insbesondere jene Elemente der Dienstleistungen am Zielflughafen, die der Qualitätsdimension *Hardware* (0.19) zuzuordnen sind, einen großen Einfluß auf das Wohlbefinden der Passagiere nach der Landung.

Die latente Variable *Hardware* wird insbesondere durch die Meßindikatoren *Orientierungshilfen* (CHO), *Sitzmöglichkeiten* (CHS) und *Toiletten* (CHT) bestimmt (vgl. Tabelle 4 – 35). Der Einfluß der Qualitätsdimensionen *Software* (-0.03) und *Lifeware* (0.02) auf das Befinden der Passagiere nach der Landung ist deutlich geringer und vernachlässigbar klein und wird vor allen durch die Indikatorvariablen *Versorgung mit Informationen* (CSI) und *Kompetenz der Mitarbeiter* (CLK) beeinflusst (vgl. Tabelle 4 – 35).

5.3 Die Steigerung der Qualität von Flugreisen

Die Handlungsempfehlungen zur Steigerung der Qualität von Flugreisen wurden aus den Ergebnissen der empirischen Untersuchung abgeleitet. Eine Einflußmöglichkeit auf das Befindensurteil von Passagieren liegt in der Veränderung der Ausprägung von Indikatoren. Die Einflüsse der einzelnen Qualitätsdimensionen und der aufklärenden Variablen wurden im vorherigen Abschnitt bereits dargestellt.

Das Ziel besteht darin, positiv auf das Wohlbefinden wirkende Komponenten zu verstärken und den Einfluß das Wohlbefinden reduzierender Produktelemente zu vermindern. Die Stellhebel dafür sind – in Abhängigkeit ihrer Einflußgewichte – die Indikatoren der Meßmodelle, die entsprechend der Passagierbedürfnisse verändert werden. Der geschätzte *ComfortSpider* wird in diesem Zusammenhang als modulares Bewertungssystem, u.a. zum Vergleich von Produkten, verwendet, mit den errechneten standardisierten Pfadkoeffizienten und Faktorladungen als Bewertungsgewichte. Die Voraussetzung für einen Produktvergleich ist die Ableitung von Zielerreichungsfunktionen für die Meßindikatoren im Sinne von Wertefunktion und –tabellen innerhalb einer Nutzwertanalyse²¹⁴. Für die (direkten) technischen Dimensionen der exogenen latenten Variablen *Sitz* wird dies im Verlauf beispielhaft demonstriert.

Neben dem *Wohlbefinden vor Abflug (WBT1)* wird das *Wohlbefinden im Flug (WBT2)* vor allem durch die Wirkung Produktelemente der Qualitätsdimension *Hardware* insgesamt positiv beeinflußt (0.18). Positiv werden der Sitz, das Unterhaltungsprogramm (IFE), die Toiletten, das Klima und die (Nicht-)Bewegung der Kabine eingeschätzt. Die Gepäckunterbringung an Bord, die Geräusche und die zur Dienstleistungsqualität *Hardware* gehörenden Bestandteile des Caterings haben einen negativen Einfluß auf das Befinden.

Im Gesamtkontext hat der *Sitz*, bestimmt durch die 11 Meßindikatoren, den größten Einfluß auf das Wohlbefinden von Passagieren (0.44). Das aus der Empirie hervorgegangene geschätzte Meßmodell der Variablen *Sitz* kann für eine Bewertung verschiedener Sitze miteinander sowie zur Aufdeckung von Potentialen verwendet werden. Die Voraussetzung dafür ist die Ableitung von Zielerreichungs- bzw. Wertefunktionen. Indikatoren, für die keine Funktionen abgeleitet werden (z.B. Eignung zum Arbeiten und Lesen), können im Ergebnis von Experten- und Gruppengesprächen sowie im Ergebnis von Umfragen Wertetabellen abgeleitet werden.

Für sieben der elf Meßindikatoren sind nachfolgend die aus der Ergonomie abgeleiteten Zielerreichungsfunktionen dargestellt.:

²¹⁴ vgl. (Rinza[1992])

1. Fußraumbreite:

Min: 330 mm (5% Mann Hüftbreite)

Max: Transverse Hüfte (=10 % Körperlänge) + 2*tighs (=24 %) * sin(45°) = ca. 60 % (Körperlänge) = 1850 * 0,24 * 0,707 * 2 + 185 => ca. 810 mm (Hüftgelenkabstand + 45° abgewinkelte Oberschenkel)

Ausprägung	[mm]	330	450	500	580	600	800
Nutzen	[%]	0	50	75	82	85	100
Quelle		5% Mann Hüftbreite	95 % Frau Hüftweite	Bodyspace ²¹⁵ S. 184	Bodyspace S. 184	Bodyspace S. 184	Siehe Formel Oben

2. Breite der Sitzfläche:

Min: Hüftbreite = 445mm (95 % Frau , Bodyspace S. 86)

Max: Ellenbogen – Ellenbogenbreite 530 mm - Empfehlung - Bodyspace, S. 183

95 % bekleideter Mann – Bodyspace S.77 + 183

Ausprägung	[mm]	440	460	500	550	600
Nutzen	[%]	0	50	75	90	100
Quelle				Bodyspace S. 184		

3. Ellenbogenfreiheit

Def.: Freiraum zwischen seitlichem Sitzflächenende und Kabinenbauten bzw. äußerer Armlehnenkante

Min: Ellbogen – Ellbogen angelegt – Shoulder Breadth)/2 = (535 – 405)/2mm = 65 mm (95 % Mann – Bodyspace – S. 124)

Max: (Ellbogen Spannweite – Schulterbreite, bideltoid)/2 (95 % Mann) = 250 mm (Bodyspace – S.113)

Ausprägung	[mm]	65	100	150	200	250
Nutzen	[%]	0	50	80	90	100
Quelle				Bodyspace S. 184	Bodyspace S. 184	Bodyspace S. 113

4. Armlehnenbreite

Min: für eine Person = 30 mm

Opt: für eine Person, aber ausreichend für 2 Personen:

Unterarmbreite (Ellbogen– Ellbogen – Taillenweite)/2 = (530 – 330)/2 = 100 mm

für zwei Personen:

Unterarmbreite *2= 200 mm (Handflächenbreite = 114 mm bei 95 % Mann)

Ausprägung	[mm]	30	50	100	150	200
Nutzen	[%]	0	40	80	90	100
Quelle		zu schmal	Bürostuhl - Breite	Bodyspace S. 124		für 2 Personen

5. Kopffreiheit

Def.: Radius um Augenhöhe im Sitzen = 960 mm (Lange, W., Seite 11)

Min.: 60mm (hand thickness 95 % Mann, Bodyspace, S.126)

Kopfbreite 165 mm, 95 % Mann (Bodyspace, S 122)

(Ausreichend: Gesamthöhe – Schulterhöhe = (1845 – 1560) = 285 mm)

Opt: Elbowspan * 0,5 = 1020 / 2 = 500 mm

Ausprägung	[mm]	60	100	285	500
Nutzen	[%]	0	30	60	100
Quelle		Handdicke		Gesamthöhe Schulter	Elbowspan

²¹⁵ Pheasant, S. (1996)

6. Beinfreiheit / Seat Pitch

Def.: Abstand gleicher Sitzkomponenten benachbarter Sitzbänke

Min: Oberschenkellänge im Sitzen bis zum Knie + Lehndicke auf Sitzflächenniveau

Max: ausreichende Beinfreiheit für 95 % D = B + (P2 + H2)*0,5 + F = 1170mm

B – untere Oberschenkellänge im Sitzen: 545 mm (95% Mann, Bodyspace, S.113)

P – Unterschenkellänge im Sitzen: 495mm + 25mm (Schuh) = 520 mm

H – Sitzhöhe: 420 mm

F – Fußlänge: 280mm + 40mm = 320 mm

Ausprägung	[mm]	711	812	914	1016	1200
Nutzen	[%]	0	30	75	80	100
Quelle		28"	32"	36"	40"	47"

7. Rückenlehnenverstellung Recline

Def.: Abstand zw. Loten der hochgeklappten und zurückgefahrenen Rückenlehnen

Min: spürbare Änderung des Lehnenwinkels = 2° = 50 mm

Max: Liegesitz

Ausprägung	[mm]	50	150	300	400	530
Nutzen	[%]	0	30	60	80	100
Quelle		0	6"	12"	15,7"	21"

In Anlehnung an das Prinzip der Nutzwertanalyse²¹⁶ ergibt sich das auszuschöpfende Potential eines jeden Indikators aus der Differenz der dem maximalen Nutzen [100%] entsprechenden und der aktuellen Indikatorausprägungen. Das latente Potential im Wohlbefindensurteil der Passagiere ergibt sich aus der Differenz der dem maximalen Wert für das Wohlbefinden entsprechenden und der aktuellen Indikatorausprägungen. Die beschriebene Bewertung der Dienstleistung Flugreise schließt demnach eine mindestens zweimalige Bewertung der Wahrnehmung vorgegebener Produktkomponenten ein. Die erste Bewertung bezieht sich auf die Ausprägung eines einzelnen Elements bzw. eines Indikators und die nachfolgende Umsetzung in einen Nutzwert, die zweite Bewertung geschieht innerhalb des Wahrnehmungsspektrums des Gesamtprodukts auf eine Zielgröße, z.B. auf das persönliche Wohlbefinden.

Innerhalb der Dienstleistungsdimensionen *Software* und *Lifeware* haben die servicebedingten Bestandteile des Caterings, die Informiertheit der Passagiere und die Crew einen deutlichen positiven Einfluß auf das Wohlbefinden der Passagiere. Warten hat einen leicht negativen Einfluß auf das Befinden, eine Reduktion der Wartezeiten ist anzustreben. Im Rahmen der Dimension *Environment* haben das Image der Fluggesellschaft und des Herstellers einen nachhaltigen positiven Einfluß auf das Wohlbefinden.

Die genannten Aspekte beeinflussen nicht nur das aktuelle Befinden eines Passagiers, sondern auch im Rahmen eines iterativen Prozesses sein habituelles Befinden und in dieser Argumentation auch indirekt das Wohlbefinden vor Abflug.

²¹⁶ vgl. (Rinza[1992])

5.4 Der weitere Forschungsbedarf

Mit dem geschätzten *ComfortSpider* existiert ein Modell, in dem der Einfluß von konkurrierenden Produktmerkmalen der Dienstleistung Flugreise, weitergehend bestimmt durch die entsprechenden Meßmodelle, auf das subjektive Wohlbefinden von Passagieren dargestellt wird. Es ist möglich, in der Wahrnehmung des Passagiers auffällige Produktmerkmale hervorzuheben und unter Auswertung der Meßmodelle besonders einflußreiche Indikatoren zu bestimmen. Es bietet die Möglichkeit, im Rahmen einer Produktentwicklung oder eines Produktvergleichs, diesen Indikatoren bzw. Faktoren, aufgrund ihres Einflusses auf das Bewertungsurteil, eine erhöhte Aufmerksamkeit zu widmen.

Im Ergebnis dieser Studie ist der starke Einfluß des *Wohlbefindens vor Abflug (WBT1)* auf die Variable *Wohlbefinden im Flug (WBT2)* aufgezeigt worden. Sie erklärt den größten Anteil der Varianz der abhängigen Variablen WBT2. Der qualitative Einfluß der Dienstleistungsdimensionen *Hardware*, *Software*, *Lifeware* und *Environment* ist gegeben, die quantitative Ausprägung ist jedoch sehr gering.

Die angesprochenen Aspekte bilden die Grundlage für die Diskussion des weiteren Forschungsbedarf, der sich wie folgt darstellen läßt:

1. Eine replizierende Erhebung der Daten des *ComfortSpiders* unter Verwendung einer größeren Stichprobe zur Überprüfung der Inhaltsvalidität (Model – Reality - Check) und der statistischen Validität erscheint empfehlenswert. Für die Größe und den Komplexitätsgrad des *ComfortSpiders* Modells ist der erreichte Stichprobenumfang als kritisch gering zu bewerten. Für den vorliegenden *ComfortSpider* wurde die inhaltliche Validität im Rahmen von Internet – Gruppendiskussionen, Expertengesprächen und Internet – Bulletin Boards sowie durch eine Vorstudie der Technischen Universität Berlin bestätigend überprüft, eine Weiterführung ist empfehlenswert.
2. Für eine Verwendung des *ComfortSpiders* als modulares Bewertungsmodells für den Vergleich von Produkten sowie zur weiteren Aufklärung latenter Potentiale in der Dienstleistung Flugreise ist die Entwicklung und Ableitung von Zielerreichungs- bzw. Nutzwertfunktionen für die Meßindikatoren notwendig. In der vorliegenden Arbeit wurden für die direkt beschreibbaren technischen Dimensionen der Variablen *Sitz* Nutzwertfunktionen prototypisch abgeleitet. Werden Meßindikatoren als zu stark aggregiert und als schwer bewertbar erkannt, ist eine weitere Aufteilung in Indikatoren bis auf eine technisch erfaßbare Ebene, d.h. die Aufstellung verfeinerter Meßmodelle, empfehlenswert. In diesem Fall verändert sich der Status eines Meßindikators in den einer latenten exogenen oder endogenen Variablen.

3. Der geringe quantitative Anteil der vier Dimensionen des Dienstleistungsmodells an der erklärten Varianz der abhängigen Variable *Wohlbefinden im Flug (WBT2)* wurde angesprochen. Das aktuelle Wohlbefinden der Passagiere wird demnach vorwiegend durch die Variable *Wohlbefinden vor dem Flug (WBT1)* als Ausdruck der habituellen Komponente des Befindens (trait) eines Passagiers bestimmt. In Folge dessen sollte ein Modell entwickelt werden, in dem die Wirkung von Produktmerkmalen auf eine abhängige Befindensvariable untersucht wird, die von habituellen Einflüssen (traits) bereinigt ist. Diese Variable würde nur noch den direkt beeinflussbaren Anteil des aktuellen Wohlbefindens repräsentieren. Eindeutigere quantitative Ergebnisse, ausgedrückt durch einen höheren Bestimmungsgrad der abhängigen Variablen, werden erwartet. Die Abbildung 5 - 7 stellt einen entsprechenden Vorschlag dar.

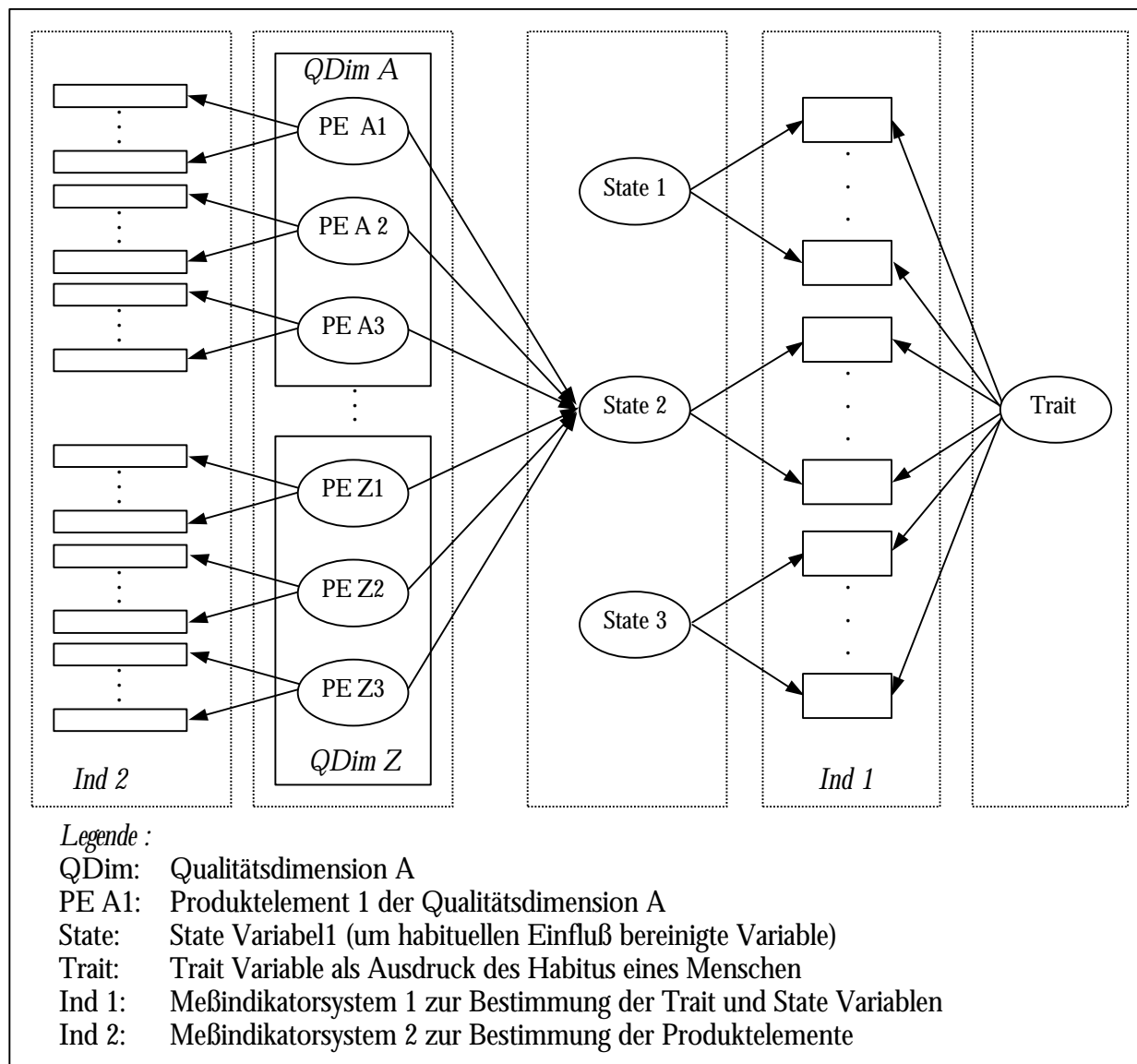


Abbildung 5 - 7: Vorschlag eines Modells zur verbesserten quantitativen Bestimmung der Einflüsse von Produktelementen

Ähnlich wie im vorliegenden *ComfortSpider* stellt das vorgeschlagene neue Modell die Wirkung der Produktelementen auf eine abhängige Größe dar. Bei den Produktelementen (PE) handelt es sich um latente Größen, die einer Bestimmung in Meßmodellen bedürfen (Ind 2). Die Produktelemente können a priori Qualitätsdimensionen zugeordnet werden (QDim).

In der Abbildung 5 - 7 werden mit Blick auf den Untersuchungsgegenstand Flugzeugkabine mit dem Ausdruck *trait* der Anteil des habituellen Befindens, mit dem Ausdruck *state* der um den Einfluß des habituelle Wohlbefinden reduzierte Anteil des erklärten aktuellen Befindens bezeichnet.

Die abhängigen latenten endogenen *state* - Variablen kennzeichnen die Abweichung des aktuellen Wohlbefindens vom habituellen Wohlbefinden. Sie stellen den erklärten Anteil des Befindens dar, der sich nach dem Abzug des habituellen Befindensanteils ergibt. Dazu wird das erste Indikatoren-system (Ind 1) verwendet. Es enthält Meßindikatoren, die sowohl die *state* - Variablen als auch die *trait* - Variable bestimmen und messen sollen. Die Indikatoren so auszuwählen, daß sich eine hohe quadrierte multiple Korrelation für jede endogene *trait* und *state* Variable ergibt.

Innerhalb des Strukturmodells sollen die Produktelenente (PE) die Varianz der *state* – Variablen hinreichend aufklären. Es wird die Hypothese aufgestellt, daß unter Verwendung des vorgeschlagenen Modells in Abbildung 5 - 7 das Bestimmtheitsmaß der latenten *state* – Variablen einen höheren Wert aufweist als im vorliegenden *ComfortSpider* Modell.

5.5 Zusammenfassende Bemerkungen

Im Ergebnis der Interpretationen, welche im fünften Kapitel ausgeführt wurden, kann zusammengefaßt werden, daß sich die Auswertung des *ComfortSpiders* unter Verwendung des LISREL – Ansatzes der Kausalanalyse eignet, um die Wahrnehmung der Dienstleistungsqualität durch die Passagiere im Sinne einer Messung darzustellen. Die im online TPanel retrospektiv erhobenen Daten stellen dabei eine reliable empirische Grundlage dar.

Die durchgeführten qualitativen Modelluntersuchungen ergaben, daß die aufgeworfenen Aspekte im *ComfortSpider* zur Beschreibung der Dienstleistung Flugreise von Relevanz sind und das erstellte abgeleitete Produktmodell den Wahrnehmungen der Passagiere entspricht. Die Ergebnisse erscheinen plausibel und sind entsprechend der Aufgabenstellung unter den gegebenen Rahmenbedingungen (vgl. Abschnitt 5.1) interpretierbar.

Als Kriteriumsvariable wurde das *subjektive Wohlbefinden* der Passagiere zu drei verschiedenen Zeitpunkten definiert und operationalisiert. Diese Größe erwies sich innerhalb der durchgeführten Untersuchungen als sehr praktikabel und für die Strategie einer Unternehmung von Bedeutung.

Die *Praktikabilität* bezieht sich dabei auf den Umstand, daß das persönliche Befinden durch die Passagiere sehr gut in der Retrospektive unter Verwendung der vorgestellten bipolaren Skala bestimmt werden kann. Die durchgeführte Untersuchung kommt in diesem Zusammenhang zu der Aussage, daß das persönliche Befinden zu mehreren aufeinanderfolgenden Zeitpunkten erfaßt werden kann und die Informationsinhalte dabei deutlich verschieden sind (vgl. Abschnitt 4.1.4).

Im Kontext der *Unternehmensstrategie* (vgl. Kapitel 2) erweist sich der Aspekt des Wohlbefindens für die Bildung des Zufriedenheitsurteils und der Ausprägung der Bindung an ein Unternehmen als sehr wichtig (vgl. Abbildung 2-1: Wirkung der Produktqualität). So geht das subjektive Wohlbefinden sowohl in das Urteil über erhaltene Leistung als auch indirekt in die Erwartungshaltung gegenüber einer Leistung ein.

Im Vergleich der konkurrierenden Produktkomponenten haben insbesondere die der Qualitätsdimension *Hardware* zugeordneten Elemente einen starken Einfluß auf das Wohlbefindensurteil der Passagiere. Insbesondere auf die Bedeutung des Fluggastsitzes sei an dieser Stelle verwiesen. Der Sitz stellt das direkte, temporäre, private Umfeld eines Reisenden im Flugzeug dar. Die Ergebnisse der Bewertung aus Sicht des Passagiers sind für die Variable Sitz sehr reliabel. Der hohe Pfadkoeffizient identifiziert den Sitz als einen wesentlichen Stellhebel zur Steigerung der Dienstleistungsqualität. Auch das Audio- und Video-Angebot im Rahmen des IFE – Systems werden maßgeblich positiv bewertet. Interessant erscheint der Catering - Aspekt, demnach die Passagiere den Catering - Service als das Wohlbefinden fördernd bewerten. Die servierten Speisen und Getränke haben im Gegensatz dazu einen negativen Einfluß auf das Befinden der Passagiere. Hier liegen ebenfalls latente Potentiale, die es auszuschöpfen gilt, z.B. durch eine Verbesserung der Qualität der Speisen.

Ein weiterer interessanter Aspekt der Untersuchung ist der Einfluß der Reputationsqualität (*Environment*) auf das Befindensurteil, welches nach der Qualitätsdimension *Hardware* den größten Varianzanteil der Kriteriumsvariablen erklärt. Insbesondere die Reputation der Luftverkehrsgesellschaft bestimmt diesen Aspekt, weniger das Ansehen des Flugzeugherstellers. Die Passagiere reisen mit einer Fluggesellschaft, die ein Flugzeug betreibt. Teilweise werden diese beiden Aspekte in ihrer Wahrnehmung gleichgesetzt. Dieses Ergebnis widerspricht den Ambitionen der Flugzeughersteller, ihre Marke stärker in das Bewußtsein der Reisenden zu bringen. Erschwert wird die Erreichung dieses Ziels auch durch die eingesetzten Flugzeuge, d.h. durch den Flottenmix innerhalb der Luftverkehrsgesellschaften. Das standardisierte Produkt *Flugreise* einer Fluggesellschaft wird in jedem Flugzeugtyp mit dem Anspruch einer homogenen und kontinuierlichen Ausführung bzw. Verrichtung geboten, so daß z.B. bei Marketingmaßnahmen nur beschränkt - wenn überhaupt - auf die Vorzüge einzelner Flugzeugtypen eingegangen werden kann.

VERZEICHNISSE UND ANHÄNGE

1. Verzeichnis:

Literaturverzeichnis

2. Anhänge:

Anhang A:	Der Fragebogen zum <i>ComfortSpider</i> (offline)
Anhang B:	Die Beschreibung und Auswertung des durchgeführten Pretest des Fragebogens
Anhang C:	Die Beschreibung der Rohdatenaufbereitung im Ergebnis der Umfrage
Anhang D:	Die Ergebnisse der Faktoranalyse für das Wohlbefinden im Flug (WBt2)
Anhang E:	Die Ergebnisse im ComfortSpider
Anhang F:	Die LISREL - Codierung der Variablen im ComfortSpider
Anhang G:	Ein- und Ausgabedateien für die LISREL 8.3 Software

LITERATURVERZEICHNIS

- Alpers, J. (2000) :** Evaluation eines mehrdimensionalen Produkt- und Markenpositionierungsmodells, Diplomarbeit an der RWTH Aachen, DaimlerChrysler AG, 2000
- Amelang, M., Zielinski, W. (1997) :** Psychologische Diagnostik und Intervention. 2. Auflage, Heidelberg, Springer, 1997
- Anderson, R. (1973) :** Consumer Dissatisfaction : The Effect of Disconfirmed Expectancy on Perceived Product Performance,
In: Journal of Marketing Research, 10 (February), S. 52 – 59
- Anderson, J. & Gerbing, D. (1988):** Structural Equation Modeling in Practice: A Review and Recommended two-step Approach
In: Psychological Bulletin, 103. Jg., 1988, S. 411- 423
- Apter, M.J. (1984):** Reversal Theory and Personality : A Review
In: Journal of Research in Personality, 18, S. 265-288
- Argyle, M. (1987):** The psychology of happiness, London: Methuen
- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W., Weiber, R. (2000):** Multivariate Analysemethoden – Eine anwendungsorientierte Einführung, 9.Auflage, Springer, Berlin, 2000, S. 391 - 498
- Bailom et al. (1996):** Das Kano - Modell der Kundenzufriedenheit,
In: Marketing – ZFP, Heft 2, 2.Quartal 1996
- Batinic, B. (1998):** Possibilities and Limits of Internet-Based Surveys in Market- and Opinion Research – Expert Opinion – Report for DaimlerChrysler R&T, April 1998
- Bauer, R. (1960):** Consumer Behaviour and Risk – Taking
In: Hancock, R. (Hg.): Proceedings of the 43rd Conference of the American Marketing Association, Chicago, 389 – 398
- Becker, P. (1982):** Psychologie der seelischen Gesundheit. Band 1: Theorien, Modelle Diagnostik, Göttingen, Hogrefe
- Becker, P. (1986a):** Theoretischer Rahmen,
In: Becker, P. & Minsel, B., Psychologie der seelischen Gesundheit, Göttingen, Hogrefe, Band 2, S. 1- 90
- Becker, P. (1988):** Seelische Gesundheit zwei replizierbare, varianzstarke Persönlichkeitsfaktoren
In: Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie, 9, S.13 – 38
- Becker, P. (1989b):** Ein Strukturmodell der emotionalen Befindlichkeit
In: Psychologische Beiträge, 1989
- Becker, P. (1990):** Wohlbefinden: Theoretische Grundlagen.
In: Abele, A., Becker, P.(Hrsg): Wohlbefinden: Theorie, Empirie, Diagnostik, München, 1994, S.13-50
- Bender, H. - O. (1991):** Matching Technology for Quality and Value, Research Proposal for the Marketing Science Institute Research Competition, University of Twente, Enschede, 1991;
- Benkenstein, M., Güthoff, J. (1998):** Methoden zur Messung der Dienstleistungsqualität;
In: Bruhn, M., Meffert, H.(1998) (Hrsg.): Handbuch Dienstleistungsmanagement: Von der strategischen Konzeption zur praktischen Umsetzung, Gabler, Wiesbaden, 1998

- Berger et al. (1993):** Kano's Methods for Understanding Customer-defined Quality. In: Hinshitsu: The Journal of the Japanese Society for Quality Control, Fall 1993, S. 335
- Berlyne, D. E. (1976):** The affective significance of uncertainty
In: Serban, G.: Psychopathology of human adaption, New York, Plenum Press, S. 319-341
- Pheasant, S. (1996):** Bodyspace: anthropometry and ergonomics, 1996, Taylor and Francis
- Bollen, K. (1989):** Causality and Causal Models
In: Structural Equations with latent variables, Wiley & Sons, 1989, S. 41 – 79
- Boomsma, A., Hoogland J.J. (2000):** The robustness of LISREL modeling revisited
In: Cudeck, R., Du Toit, S., Sörbom, D. (Hrsg.): Structural Equation Modeling: Present and Future, SSI, 2001, S.139-164
- Bortz, J. (1993):** Statistik für Sozialwissenschaftler, Heidelberg, Springer Verlag
- Brickmann, P., Coates, D. & Janoff-Bulman, R. (1978):** Lottery winners and accident victims: Is happiness relative?
In: Journal of Personality and Social Psychology, 36, S. 917 - 927
- Bruhn, M., Stauss, B. (1995):** Dienstleistungsqualität – Konzepte – Methoden – Erfahrungen, 2. Auflage, Gabler – Verlag, Wiesbaden, 1995
- Bruhn, M., Hennig, K. (1993):** Selektion und Strukturierung von Qualitätsmerkmalen. Auf dem Weg zu einem umfassenden Qualitätsmanagement für Kreditinstitute (Teil1), In: Jahrbuch der Absatz und Verbrauchsforschung 39(1993)
- Campbell, A. (1981):** The sense of well – being in America. Recent patterns and trends. New York: McGraw-Hill
- Cardozo, R. (1965):** An Experimental Study of Customer Efforts, Expectation and Satisfaction
In: Journal of Marketing Research, 2 (August), 244 – 249, 1965
- Cobb, S. et al. (1974):** Adjustment as a person-environment fit.
In : Coelho, G.V. et al. (Hrsg.): Coping and adaptations, New York, Basic Book, S. 316 - 333
- Costa, P.-T. et al. (1981):** Personal adjustment to aging: Longitudinal prediction from neuroticism and extraversion.
In: Journal of Gerontology, 36, S. 78-85
- Cronbach, L. (1951):** Coefficient Alpha and the Internal Structure of Tests, Psychometrika, Vol. 16, No. 3., S 297 – 344
- Csikszentmihalyi, M. & Csikszentmihalyi, I.S. (Hrsg) (1988):** Optimal Experience. Psychological studies of flow in consciousness. New York, Cambridge University Press
- Dermer et al. (1979):** Evaluative judgements of aspects of life as a function of vicarious exposure to hedonic extremes.
In: Journal of Personality and Social Psychology, 37, S. 247 - 260
- Dichtl, E., Issing, O. (Hrsg.) (1993):** Vah-lens großes Wirtschaftslexikon, 2.Auflage, München 1993
- Doganis, R. (1996):** Flying Off Course – The Economics of International Airlines, 2. Auflage, London, 1996
- Donabedian, A. (1980):** Explorations in Quality Assessment and Monitoring, Bd.1: The Definition of Quality and Approaches to its Assessment, Ann Arbor (MI), 1980

- Duncan, O. D. (1975):** Does money buy satisfaction ? Social Indicators Research, 2, S. 267-274
- Easterlin (1973):** Does money buy happiness? The Public Interest, 30, S. 3-10
- Edwards & Edwards (1990):** The Aircraft Cabin: Managing the Human Factors, Gowler Publishing Company, 1990, Vermont, USA
- Festinger, L. (1957):** A Theory of Cognitive Dissonance, New York
- Festschrift (2000):** Cudeck, R., Du Toit Stephen, Sörbom D. (Hrsg.) Structural Equation Modeling: Present and Future, Scientific Software International, 2001
- Fisk, R. (1981):** Toward A Consumption / Evaluation Process Model for Services, in: Donelly, James H. / George, William R. (Hrsg.): Marketing of Services, AMA's Special Conference in Service Marketing, Orlando 1981
- Folkes, V. (1984):** Consumer Reactions to Product Failure: An Attributional approach
In: Journal of Consumer Research, 10, 340 – 345
- Folkes, V. (1988):** Recent attribution Research in Consumer Behaviour: A Review and new Directions
In: Journal of Consumer Research, 14, 548 – 565
- Fornell, C. (1992):** „A national Customer Satisfaction Barometer: The Swedish Experience“,
In: Journal of Marketing, Nr. 56, 1992
- Fourastié, J. (1954):** Die große Hoffnung des zwanzigsten Jahrhunderts, Köln – Deutz 1954, z.T. parallel mit ihm: A.G.B. Fischer, M. Wolfe und C. Clark
- Frank, R. (1994):** Konzeptionalisierung und Diagnostik von Wohlbefinden: Körperliches Wohlbefinden
In: Abele, A., Becker, P. (Hrsg.): Wohlbefinden: Theorie, Empirie, Diagnostik, München, 1994, S. 71 – 96
- Freud, S. (1978):** Das Unbehagen in der Kultur.
In: Martens, E. (hrsg.): Was heißt Glück? Hannover, Schroedel, S.38-42
- Füremann, T. (1997):** Prozeßmanagement: Anleitung zur ständigen Verbesserung aller Prozesse im Unternehmen, Hanser Verlag, München, Wien, 1997
- GfK Online (1999):** GfK Online-Monitor- 4. Untersuchungswelle: Präsentation der zentralen Ergebnisse, Frankfurt, 1999
- Gierl, H., Spazal, P. (1998):** Analyse der Dienstleistungsqualität mit dem Gap - Modell; in: Die Bank, Heft 8, Jahr 1998
- Grönroos, C. (1982):** Innovative Marketing Strategies and Organization Structures for service Firms,
In: Berry, Leonard L., Shostack, L.G. & Upah, G. Emerging Perspectives on Service Marketing, Chicago 1982
- Grönroos, C. (1984):** A Service Quality Model and its Marketing Implications; in: European Journal of Marketing, 18.Jg., Nr.4, S. 36-44
- Grönroos, C. (1990):** Service Management and Marketing. Managing the Moment of Truth in Service Competition, Lexington (MA), 1990
- Grönroos, C. (1993):** Toward a third Phase in Service Quality Research: Challenges and Future Directions
In: Swartz, T., Bowen, D., Brown, W. (Hrsg.): Advances in Services Marketing and Management, Research and Practice, 1, London, S. 49-64

- Güthoff, J. (1995):** Qualität komplexer Dienstleistungen: Konzeption und empirische Analyse der Wahrnehmungsdimensionen, Gabler Verlag, Wiesbaden, 1995
- Hammer, M., Champy (1993):** Business Reengineering – Die Radikalkur für das Unternehmen, Wilhelm Heyne Verlag GmbH & Co KG, Frankfurt am Main, 1993
- Häuser, K. (1983):** Nutzen, in: Gablers Wirtschaftslexikon, 11. Auflage, Wiesbaden 1983, Band II, S.489
- Heise, G. (1997):** Internationale Marktsegmentierung im Automobilmarketing, Wiesbaden, 1997
- Helson, H. (1964):** Adaption – Level – Theory, New York
- Herrmann, A. (1992):** Produktwahlverhalten, Stuttgart, Poeschel
- Herrmann, A. (1996):** Nachfrageorientierte Produktgestaltung: ein Ansatz auf Basis der „means end“ Theorie, Wiesbaden 1996
- Herrmann, A. (1998):** Produktmanagement, Wiesbaden 1998
- Hertel, G. (1994):** Qualitätssicherung in Dienstleistungsprozessen – Theoretische Grundlagen für die strategische Planung von Qualitätszielen im Dienstleistungsbereich (Abschlußbericht), Forschungsgemeinschaft für Qualitätssicherung e.V., Hrsg.: Forschungsgemeinschaft Qualitätssicherung e.V. (FQS), Frankfurt am Main 1994
- Herzberg, F. (1964):** The Motivation-Hygiene Concept and Problems of Manpower, In: Personnel Administration, 27, S. 3-7
- Heyde, J.E. (1957):** Entwertung der Kausalität? Für und wider den Positivismus, Stuttgart, 1957
- Hill, D. (1986):** Satisfaction and Consumer Research
In: Lutz, R.(Hg.): Advances in Consumer Research, Association of Consumer Research, Provo, 311-315
- Hodapp, V. (1984):** Analyse linearer Kausalmodelle
In: Methoden der Psychologie, Bd. 4, Bern, Stuttgart, Toronto, Huber Verlag, 1984
- Hofstätter, P. R. (1986):** Bedingungen der Zufriedenheit, Zürich, Edition Interfrom
- Homburg, R. (1998):** Theoretische Perspektiven zur Kundenzufriedenheit
In: Simon, Homburg (Hg.): Kundenzufriedenheit: Konzepte – Methoden – Erfahrungen, Wiesbaden, 1998
- Homburg, Chr.; Baumgartner, H. (1995):** Beurteilung von Kausalmodellen – Bestandsaufnahme und Anwendungsempfehlungen
In: Marketing, ZFP, Heft3, 3.Quartal, 1995
- Hoogland, Jeffrey J. (1999):** The robustness of estimation methods for covariance structure analysis, Dissertation Universität Groningen, 1999
- Houston, J.G. (1981):** The pursuit of happiness, Glenview: Scott.
- Jöreskog, K. & Sörbom, D. (1999):** LISREL® 8 – Structural Equation Modeling with the SIMPLIS Command Language, SSI Scientific Software International, Hillsdale, 4. Auflage 1999
- Jugel, S., Zerr, K. (1994):** Dienstleistungen als strategisches Element eines Technologie Marketings,
In: Corsten, H. (Hrsg.): Integratives Dienstleistungsmanagement – Grundlagen – Beschaffung – Produktion – Marketing – Qualität, Wiesbaden, 1994

- Klaus, P. (1984):** Service Qualität im Öffentlichen Personennahverkehr. In: Zeitschrift für öffentliche und gemeinwirtschaftliche Unternehmen, Heft 1, 1984, S. 54 - 72
- Klein, H. (1998):** Handlungsoptionen der Deutschen Lufthansa AG im globalen Wettbewerb.
In: Handbuch Dienstleistungsmarketing. Hrsg.: Anton Meyer, Stuttgart 1998, S.1487 – 1498
- Korte, Chr. (1995):** Kundenzufriedenheitsmessung als Informationsgrundlage des Hersteller- und Handelsmarketing am Beispiel der Automobilwirtschaft
In: Schriften zu Disposition und Handel, Band 15, Hrsg.: Peter Lang, Frankfurt am Main, 1995
- Kroeber-Riehl, W (1992):** Konsumentenverhalten, 5. Auflage, München, 1992
- Konieczny, G. (1999a):** Technologiegetriebenes Redesign von Serviceprozessen in Flugzeugkabinen, Technischer Bericht, DaimlerChrysler AG, 1999
- Konieczny, G. (1999b):** Simulationsmodell zur Abbildung und Analyse von Serviceprozessen im Flugzeug, Technischer Bericht, DaimlerChrysler AG, 1999
- Konieczny, G. (1999c):** Gestaltungsfelder und ihre Potentiale zur Entwicklung von innovativen Lösungen für das Luggage Handling im intermodalen Verkehr Bahn- Luft, Technische Notiz, DaimlerChrysler AG, 1999
- Kotler, P., Bliemel, F. (1989):** Marketing Management, 9. Auflage, Stuttgart, Schäffer - Poeschel
- Krampen, G. (1982):** Differentialpsychologie der Kontrollüberzeugungen (Locus of Control), Göttingen, Hogrefe
- Lehmann, A. (1995):** Dienstleistungsmanagement – Strategien und Ansatzpunkte zur Schaffung von Servicequalität, 1995
- Lefkoff-Hagius/Mason (1993):** Characteristics, Beneficial, and Image Attributes in Consumer Judgements of Similarity and Judgements, in: Journal of Consumer Research, Vol. 20, 1993, S.100-110
- Lenz, Th. (1999):** Analyse und Gestaltung der Erfolgspotentiale interaktiver, informations- und kommunikationstechnologiegestützter Befragungsmethoden für die Produktentwicklung von Industriegütern unter besonderer Berücksichtigung von Virtual Reality in der Marktforschung, Diplomarbeit, TU Darmstadt 1999
- Lienert, G. A. (1989):** Testaufbau und Testanalyse, 4. Auflage, Weinheim: Psychologie Verlags Union, 1989
- Lösel, S. (1999):** Bestimmung der Erfolgsfaktoren bei der Anbahnung und Durchführung von Datenerhebungen mit Prototypen und Identifikation der Beiträge zur Ergebnisqualität, Diplomarbeit, TU Darmstadt 1999
- Lovelock (1984):** Strategies for Managing Capacity – Constrained Service Operations,
In: Service Industries Journal, November 1984
- Lutz, R. (Hrsg) (1983):** Genuß und Genießen, Weinheim, Beltz
- Maslow (1977):** Motivation und Persönlichkeit. Olten, Walter
- Mayring (1994):** Konzeptionalisierung und Diagnostik von Wohlbefinden: Die Erfassung des subjektiven Wohlbefindens
In: Abele, A., Becker, P.(Hrsg): Wohlbefinden: Theorie, Empirie, Diagnostik, München, 1994, S.51-70
- Murmann, B. (1999):** Qualität mehrstufiger Dienstleistungen – Besonderheiten bei Dienstleistungsunternehmen mit direktem und indirektem Kundenkontakt, Gabler-Verlag Wiesbaden, 1999

- Meyer, A., Mattmüller, R. (1992):** Qualität von Dienstleistungen. Entwurf eines praxisorientierten Qualitätsmodells. In: Marketing – Zeitschrift für Forschung und Praxis, Heft 3, 1987, S.187-195
- Müller, S. (2000):** Anwendungsbezogene Modellierung und Quantifizierung von Kundennutzen, Diplomarbeit, Johannes Gutenberg –Universität zu Mainz, DaimlerChrysler AG und Forschung und Technologie
- Oldenburger (1996):** Exploratorische, graphische und robuste Datenanalyse. In: Erdfelder, E., Mausfeld, R., Meiser, T., Rudinger, G.: Handbuch Quantitative Methoden. Weinheim: Psychologie Verlags Union
- Parasuranam, Zeithaml, Berry (1990):** An empirical Examination of Relationships in an extended Service Quality Model, In: Working Paper No.: 90 – 122 des Marketing science Institute, Cambridge/MA, 1990
- Pervin, L.A.(1968):** Performance and Satisfaction as a function of individual - environment fit. In: Psychological Bulletin, 69, S. 56-68
- Plügge, H. (1962):** Wohlbefinden und Mißbefinden. Beiträge zu einer medizinischen Anthropologie. Tübingen, Niemeyer
- Preißner, A./ Engel, S. / Herwig, U. (1998):** Wissenschaftliches Arbeiten und Wissenschaftstheorie In: Promotionsratgeber – Planung und Erstellung der Dissertation, Oldenburg, 1998, S.180 – 205
- Rapp, R. (1994):** Kundenzufriedenheit durch Servicequalität: Konzeption – Messung – Umsetzung, Gabler, Wiesbaden, 1995
- Rapp, R. / Sattelberger, T./ Westerbarkey, P. (1998):** Management und Organisationsentwicklung eines globalen Dienstleisters. In: Handbuch Dienstleistungsmarketing. Hrsg.: Anton Meyer, Stuttgart 1998, S.1499 – 1509
- Reinhold, N., Morawek, R. (2000):** The Operation of the TPanel und the Panelsoftware OPST Technischer Bericht, DaimlerChrysler AG, 2000
- Richins, M. (1983):** Negative Word-of-Mouth by Dissatisfied Consumers: A Pilot Study, Journal of Marketing 47 (Winter), S.68-78
- Richins, M. (1985):** Factors affecting the Level of Consumer-Initiated Complaints to Marketing Organisations In: Hunt, H., Day, R. (Hrsg.): Consumer Satisfaction, Dissatisfaction and Complaining Behaviour, Indiana University, Bloomington, IN, S. 82 - 85
- Rinza, P., Schmitz, H. (1992):** Nutzwert-Kosten-Analyse – Eine Entscheidungshilfe Reihe: Betriebswirtschaft und Betriebspraxis, VDI-Verlag, Düsseldorf, 1992
- Rohmann, B. (1978):** Empirische Studien zur Entwicklung von Antwortskalen für die sozialwissenschaftliche Forschung; In: Zeitschrift für Sozialpsychologie, 9, 1978, S.222 - 245
- Scharitzer, D. (1994):** Dienstleistungsqualität – Kundenzufriedenheit, in: Schriftenreihe „Forschungsergebnisse der Wirtschaftsuniversität Wien“ hrsg. von Edgar Topritzhofer, Wien, 1994
- Schmidt, P. (1977):** Zur Praktischen Anwendung von Theorien: Grundlagenprobleme und Anwendung auf die Hochschuldidaktik, Diss. Mannheim, 1977

- Scholz, D. (1998):** DOC sys – A Method to evaluate Aircraft Systems, Neu – Wulmsdorf, Institute for Applied Science, 1998 (Report)
- Schwarzer, R. & Leppin, A. (1989):** Sozialer Rückhalt und Gesundheit, Göttingen, Hogrefe
- Sherif, M., Hovland, C. (1961):** Social Judgements: Assimilation and Contrast Effects in Communication and Attitude Change, New Heaven, Connecticut
- Shostak, G. Lynn (1984):** Designing Service that deliver, in: Harvard Business Review, Jan – Feb 1984, S 133 – 139.
- Simon, Homburg (1998):** Kundenzufriedenheit als strategischer Erfolgsfaktor – Einführende Überlegungen, In: Simon, Homburg (Hg.): Kundenzufriedenheit: Konzepte – Methoden – Erfahrungen, Wiesbaden, 1998
- Solomon, R.L. (1980):** The opponent-process theory of acquired motivation. The cost of pleasure and the benefits of pain. In. American Psychologists, 35, S. 691-712
- Stauss & Seidel (1998):** Prozessorale Zufriedenheitsermittlung und Zufriedenheitsdynamik bei Dienstleistungen, In: Simon, Homburg (Hg.): Kundenzufriedenheit: Konzepte – Methoden – Erfahrungen, Wiesbaden, 1998
- Strack, F. et al. (1990):** The salience of comparison standards and the activation of social norms: Consequences for judgments of happiness and their communication
- Sudman, S., Bradburn, N.M., Schwarz, N. (1996),** Thinking about Answers. The Application of Cognitive Processes to Survey Methodology. San Francisco: Jossey-Bass Publishers
- Thomsen, A. (1943):** Expectation in Relation to Achievement and Happiness. In: Journal of Abnormal and Social Psychology, 38, S. 58 - 73
- Tietze, O. (1998):** Development of a Market Research Concept for the measurement of user Requirements and user assessments regarding an aircraft cabin, Diplomarbeit, TU Darmstadt 1998
- Trommsdorff, V. / Bleicker, U. / Hildebrandt, L. (1980):** Nutzen und Einstellung; in: Wirtschaftswissenschaftliches Studium, 9.Jg., Nr.6, S.269 – 276
- TUHH(1998):** Projektbericht – Analyse der Passagierbedürfnisse und Ermittlung von Verbesserungspotentialen, TUHH, 1998
- Upmeyer, A (1985):** Soziale Urteilsbildung In: Kohlhammer Standards Psychologie, Stuttgart, 1985, Kapitel 7
- Upmeyer, A. (1999):** Wohlbefinden von Passagieren an Bord von Verkehrsflugzeugen, Protokoll eines Kolloquiums der TU – Berlin im Zusammenhang mit der Studie: Wohlbefinden von Passagieren an Bord von Verkehrsflugzeugen, , Technische Universität Berlin für Daimler – Chrysler F & T, 30.6.1999
- Upmeyer, A. (2000):** Abschlußbericht – Wohlbefinden von Passagieren an Bord von Verkehrsflugzeugen, Untersuchungsbericht, Technische Universität Berlin für Daimler – Chrysler F & T, 2000
- Upshaw, H.S. (1969):** The personal reference scale: An approach to social judgement. In: Berkowitz, L. (Hrsg.): Advances in experimental psychology, New York, Academic Press
- USDOT(1997):** What is essential Air Service?, U.S. Department of Transportation, Office of Aviation Analysis, X-50, 1997

Weber, W./Steissler, E. (1964): Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Band 8, Tübingen u.a. 1964

Woll, A.(Hrsg.) (2000): Wirtschaftslexikon, 9.Auflage, München 2000

Zeithaml, V. (1981): How Customer Evaluation Process differ between Goods and Service, In: Donnelly, James, H. und George, W.R. (Hrsg.): Marketing of Services, Chicago, 1981

Umfrage zur Qualität von Flugreisen

Diese Umfrage beschäftigt sich mit dem Reisen in Flugzeugen. Insbesondere interessiert wie das Reisen mit dem Flugzeug für Sie als Passagier angenehmer gestaltet werden kann.

Dabei stellt sich als erstes die Frage, was das Angenehme oder das Unangenehme einer Flugreise ausmacht? Welches sind die Ursachen für das (Un-)Wohlsein von Passagieren an Bord von Flugzeugen?

Um diese Fragen beantworten zu können, benötige ich Ihre Flug - Erfahrungen und Meinungen zum Fliegen:

Wie haben Sie sich auf Ihrer letzten Flugreise gefühlt?

Wie war Ihr persönliches Befinden?

Was waren die Gründe dafür?

Erläuterung des vorliegenden Fragebogens:

Der Fragebogen unterteilt die Flugreise in drei Abschnitte und enthält Fragen zu Ihrem Befinden vor dem Abflug auf dem Startflughafen, während des Fluges und nach der Landung auf dem Zielflughafen.

Bewerten Sie bitte die nachfolgenden Bestandteile einer Flugreise hinsichtlich des *Einflusses auf Ihr Befinden* (hatte *gar nicht*, *wenig*, *mittelmäßig*, *ziemlich*, *außerordentlichen* Einfluß auf mein Befinden) und der *Wirkung* (hatte *eher positive*, *eher negative* Wirkung auf mein Befinden).

Beispielfrage :

3.13 Wie stark wurde Ihr Befinden beeinflusst durch

	Einflußgrad					Wirkung	
	gar nicht	wenig	mittelmäßig	ziemlich	außerordentlich	Eher positiv	Eher negativ
A Freundlichkeit der Flugbegleiter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Schätzen Sie bitte zunächst ein, wie stark Ihr Befinden durch die *Freundlichkeit der Flugbegleiter* beeinflusst wurde. Wenn Sie z.B. der Meinung sind, daß Ihr Befinden durch die *Freundlichkeit der Flugbegleiter* ziemlich stark beeinflusst wurde, dann kreuzen Sie bitte *ziemlich* an (wie in der Abbildung dargestellt).

Schätzen Sie danach ein, ob Ihr Befinden durch die *Freundlichkeit der Flugbegleiter* *eher positiv* oder *eher negativ* beeinflusst wurde (in der Abbildung wurde ein positiver Einfluß dargestellt).

Falls Ihr Befinden durch den genannten Aspekt nicht beeinflusst wurde, so kreuzen sie bitte *gar nicht* auf der Skala des Einflußgrades an. In diesen Fällen erübrigt sich eine Bewertung der Wirkung.

Bitte denken Sie zunächst ein wenig über Ihre letzte Flugreise nach.

Falls Sie während Ihrer Reise umsteigen mußten, wählen Sie bitte den längeren Flug aus.

Anhang A – Der Fragebogen

1. Allgemeines

Meine generelle Einstellung zum Fliegen ist:

Positiv	Eher Positiv	Neutral	Eher Negativ	Negativ
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Mein Flug startete in

Europa	Nord - Amerika	Süd - Amerika	Asien	Afrika	Australien
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

und endete in

Europa	Nord - Amerika	Süd - Amerika	Asien	Afrika	Australien
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Der Abflug war

morgens	mittags	abends	nachts
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Die Flugdauer betrug

< 1 Stunde	<2 Stunden	2 ... 4 Stunden	> 4 Stunden
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ich flog mit

Airline	
---------	--

Mein Sitzplatz war in

(Beförderungsklasse)

ECONOMY - CLASS (3.)	BUSINESS - CLASS (2.)	FIRST - CLASS (1.)
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Das Flugzeug hatte

einen Gang	zwei Gänge
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ich saß

am Fenster	am Gang	in der Mitte
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ich rauche

ja	nein
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Die Reise war eine

Dienstreise	Privatreise
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Anhang A – Der Fragebogen

2. Vor dem Abflug

Wie würden Sie Ihr persönliches Befinden auf dem Startflughafen beschreiben?
Machen Sie auf der Skala zwischen „wie krank“ und „rundum wohl“ Ihr Kreuz!

<input style="width: 30px; height: 30px;" type="checkbox"/>	<input style="width: 30px; height: 30px;" type="checkbox"/>	<input style="width: 30px; height: 30px;" type="checkbox"/>	<input style="width: 30px; height: 30px;" type="checkbox"/>	<input style="width: 30px; height: 30px;" type="checkbox"/>	<input style="width: 30px; height: 30px;" type="checkbox"/>	<input style="width: 30px; height: 30px;" type="checkbox"/>	<input style="width: 30px; height: 30px;" type="checkbox"/>	<input style="width: 30px; height: 30px;" type="checkbox"/>	<input style="width: 30px; height: 30px;" type="checkbox"/>	<input style="width: 30px; height: 30px;" type="checkbox"/>
wie krank										rundum wohl

2.1 Wie stark wurde Ihr Befinden beeinflusst durch

die Gestaltung des Flughafens	Einflußgrad					Wirkung	
	gar nicht	wenig	mittel-mäßig	ziemlich	außerordentlich	Eher positiv	Eher negativ
A Orientierungshilfen (z.B. Schilder)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B Länge der zurückzulegenden Wege	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C Sitzmöglichkeiten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D Toiletten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
E Einkaufsmöglichkeiten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
F Vorhandensein einer Regelung zum Rauchen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2.2 Wie stark wurde Ihr Befinden beeinflusst durch

den Service am Flughafen	Einflußgrad					Wirkung	
	gar nicht	wenig	mittel-mäßig	ziemlich	außerordentlich	Eher positiv	Eher negativ
A Dauer der Abfertigung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B Warten (allgemein)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2.3 Wie stark wurde Ihr Befinden beeinflusst durch

die Servicemitarbeiter am Flughafen	Einflußgrad					Wirkung	
	gar nicht	wenig	mittel-mäßig	ziemlich	außerordentlich	Eher positiv	Eher negativ
A Freundlichkeit / Aufmerksamkeit der Mitarbeiter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B Kompetenz der Mitarbeiter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C Persönliche Betreuung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Anhang A – Der Fragebogen

3. Im Flugzeug

Wie würden Sie Ihr persönliches Befinden während des Fluges beschreiben?
Machen Sie auf der Skala zwischen „wie krank“ und „rundum wohl“ Ihr Kreuz !

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
wie krank										rundum wohl

3.1 Wie stark wurde Ihr Befinden beeinflusst durch

	Einflußgrad					Wirkung	
	gar nicht	wenig	mittel- mäßig	ziem- lich	auße- ror- dent- lich	Eher positiv	Eher negativ
A den Flugzeugtyp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B die Innenraumausstattung des Flug- zeugs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C den Service an Bord	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D die Betreuung durch die Flugzeug- besatzung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
E das Ansehen der Fluggesellschaft	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Anhang A – Der Fragebogen

3.2 Wie stark wurde Ihr Befinden beeinflusst durch

<i>den Sitz</i>	<i>Einflußgrad</i>					<i>Wirkung</i>	
	gar nicht	wenig	mittel-mäßig	ziemlich	außerordentlich	Eher positiv	Eher negativ
A Fußraumbreite	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B Breite der Sitzfläche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C Ellenbogenfreiheit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D Armlehnenbreite	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
E Kopffreiheit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
F Beinfreiheit = Sitzabstand zum Vordermann	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
G Rückenlehnenverstellung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
H Formgestaltung und Design (allgemein)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I Eignung zum Arbeiten und Lesen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J Eignung zum Essen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K Eignung zum Schlafen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3.3 Wie stark wurde Ihr Befinden beeinflusst durch

	<i>Einflußgrad</i>				
	gar nicht	wenig	mittel-mäßig	ziemlich	außerordentlich
A Flugangst	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3.4 Wie stark wurde Ihr Befinden beeinflusst durch

<i>Essen und Trinken</i>	<i>Einflußgrad</i>					<i>Wirkung</i>	
	gar nicht	wenig	mittel-mäßig	ziemlich	außerordentlich	Eher positiv	Eher negativ
A Auswahl / Vielfalt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B Berücksichtigung von eigenen Wünschen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C Qualität der Speisen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D Alkohol	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Anhang A – Der Fragebogen

3.5 Wie stark wurde Ihr Befinden beeinflusst durch

	Einflußgrad					Wirkung	
Unterhaltung/Inflight Entertainment	gar nicht	wenig	mittel-mäßig	ziemlich	außerordentlich	Eher positiv	Eher negativ
A Fernsehen / Filme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B Radio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C Lesen (Zeitung, Bücher)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3.6 Wie stark wurde Ihr Befinden beeinflusst durch

	Einflußgrad					Wirkung	
	gar nicht	wenig	mittel-mäßig	ziemlich	außerordentlich	Eher positiv	Eher negativ
A Ihre Einstellung zum Fliegen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3.7 Wie stark wurde Ihr Befinden beeinflusst durch

	Einflußgrad					Wirkung	
die Gepäckunterbringung an Bord	gar nicht	wenig	mittel-mäßig	ziemlich	außerordentlich	Eher positiv	Eher negativ
A Größe des Stauraums	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B Erreichbarkeit des Stauraums	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3.8 Wie stark wurde Ihr Befinden beeinflusst durch

	Einflußgrad					Wirkung	
die Toiletten	gar nicht	wenig	mittel-mäßig	ziemlich	außerordentlich	Eher positiv	Eher negativ
A Wartezeit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B Länge des Weges	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C Bequemlichkeit des Benutzens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Anhang A – Der Fragebogen

3.9 Wie stark wurde Ihr Befinden beeinflusst durch

<i>die allgemeine Hygiene an Bord</i>	Einflußgrad					Wirkung	
	gar nicht	wenig	mittel-mäßig	ziemlich	außerordentlich	Eher positiv	Eher negativ
A Sauberkeit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B Müllbeseitigung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3.10 Wie stark wurde Ihr Befinden beeinflusst durch

<i>den Innenraum und das Ambiente</i>	Einflußgrad					Wirkung	
	gar nicht	wenig	mittel-mäßig	ziemlich	außerordentlich	Eher positiv	Eher negativ
A Geräumigkeit / Platzangebot	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B Übersichtlichkeit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C Sicherheitseindruck	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D Farbe und Gestaltung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3.11 Wie stark wurde Ihr Befinden beeinflusst durch

<i>die Luft und das Klima an Bord</i>	Einflußgrad					Wirkung	
	gar nicht	wenig	mittel-mäßig	ziemlich	außerordentlich	Eher positiv	Eher negativ
A Temperatur	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B Luftfeuchtigkeit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C Eigene Regelungsmöglichkeit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3.12 Wie stark wurde Ihr Befinden beeinflusst durch

<i>Flugbewegungen</i>	Einflußgrad					Wirkung	
	gar nicht	wenig	mittel-mäßig	ziemlich	außerordentlich	Eher positiv	Eher negativ
A Normale Flugzeugbewegungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B Ungewöhnliche Turbulenzen (u.a. Rütteln des Flugzeugs)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Anhang A – Der Fragebogen

3.13 Wie stark wurde Ihr Befinden beeinflusst durch

Geräusche	Einflußgrad					Wirkung	
	gar nicht	wenig	mittel-mäßig	ziemlich	außerordentlich	Eher positiv	Eher negativ
A Geräusche / Lärm allgemein	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B Nichterklärbare Geräusche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3.14 Wie stark wurde Ihr Befinden beeinflusst durch

Nachbarn	Einflußgrad					Wirkung	
	gar nicht	wenig	mittel-mäßig	ziemlich	außerordentlich	Eher positiv	Eher negativ
A Geräusche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B Körperkontakt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C Gerüche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3.15 Wie stark wurde Ihr Befinden beeinflusst durch

Regelung zum Rauchen	Einflußgrad					Wirkung	
	gar nicht	wenig	mittel-mäßig	ziemlich	außerordentlich	Eher positiv	Eher negativ
A Generelles Verbot	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B Belästigung durch Rauch	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3.16 Wie stark wurde Ihr Befinden beeinflusst durch

die Flugzeugbesatzung	Einflußgrad					Wirkung	
	gar nicht	wenig	mittel-mäßig	ziemlich	außerordentlich	Eher positiv	Eher negativ
A Freundlichkeit / Aufmerksamkeit der Mitarbeiter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B Kompetenz der Mitarbeiter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C Persönliche Betreuung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D Aussehen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Anhang A – Der Fragebogen

3.17 Wie stark wurde Ihr Befinden beeinflusst durch

Verzögerungen	Einflußgrad					Wirkung	
	gar nicht	wenig	mittel-mäßig	ziemlich	außerordentlich	Eher positiv	Eher negativ
A Angekündigte Wartezeiten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B Warten auf das Ende des Fluges	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3.18 Wie stark wurde Ihr Befinden beeinflusst durch

Information	Einflußgrad					Wirkung	
	gar nicht	wenig	mittel-mäßig	ziemlich	außerordentlich	Eher positiv	Eher negativ
A über Verzögerungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B Genauigkeit der Auskünfte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3.19 Wie stark wurde Ihr Befinden beeinflusst durch

Image	Einflußgrad					Wirkung	
	gar nicht	wenig	mittel-mäßig	ziemlich	außerordentlich	Eher positiv	Eher negativ
A Ansehen der Luftverkehrsgesellschaft	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B Ansehen des Fliegens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C Ansehen des Flugzeugherstellers	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Anhang A – Der Fragebogen

4. Nach der Landung

Wie würden Sie Ihr persönliches Befinden nach der Landung im Flughafen beschreiben?
Machen Sie auf der Skala zwischen „wie krank“ und „rundum wohl“ Ihr Kreuz !

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
wie krank										rundum wohl

4.1 Wie stark wurde Ihr Befinden beeinflusst durch

	Einflußgrad					Wirkung	
	gar nicht	wenig	mittel-mäßig	ziemlich	außerordentlich	Eher positiv	Eher negativ
Gestaltung des Flughafens							
A Orientierungshilfen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B Länge der zurückzulegenden Wege	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C Sitzmöglichkeiten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D Toiletten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
E Regelung zum Rauchen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4.2 Wie stark wurde Ihr Befinden beeinflusst durch

	Einflußgrad					Wirkung	
	gar nicht	wenig	mittel-mäßig	ziemlich	außerordentlich	Eher positiv	Eher negativ
den Service am Flughafen							
A Warten auf Gepäck	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B Rechtzeitige Versorgung mit Informationen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4.3 Wie stark wurde Ihr Befinden beeinflusst durch

	Einflußgrad					Wirkung	
	gar nicht	wenig	mittel-mäßig	ziemlich	außerordentlich	Eher positiv	Eher negativ
Servicemitarbeiter am Flughafen							
A Freundlichkeit / Aufmerksamkeit der Mitarbeiter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B Kompetenz der Mitarbeiter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Allgemeines

5.1 Würden Sie diesen Flug wieder nutzen?

Eher ja	Eher nein
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.2 Würden Sie diesen Flug häufiger nutzen?

Eher ja	Eher nein
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.3 Würden Sie diesen Flug weiterempfehlen ?

Eher ja	Eher nein
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Vielen Dank !

1. Der Vortest des Fragebogens – Klassische Itemanalyse

Die Analyse der Items (Aufgaben) ist mittels statistischer Methoden möglich, die auf der Klassischen Testtheorie basieren. Die Klassische Testtheorie geht auf *Gulliksen*¹ zurück. Im Mittelpunkt steht die mathematisch-statistische Fundierung der Konstruktion und Interpretation von Tests. Die im folgenden dargestellten Methoden dienen als Gütekriterien von Items und Skalen zur Bewertung der Leistungsfähigkeit eines Testes, ein Merkmal reliabel und valide zu messen.

1.1 Schwierigkeit

Die Schwierigkeit eines Items ist gleich dem prozentualen Anteil, der auf das Item entfallenden richtigen Antworten in Beziehung zur Größe der Analysestichprobe². Diese Definition, die von „richtigen Antworten“ ausgeht gilt zunächst für Leistungstest, sie läßt sich jedoch auch auf Persönlichkeits- oder Einstellungstests übertragen, im Sinne einer Antwort, die indikativ für eine höhere Merkmalsausprägung ist. Zur Berechnung des Schwierigkeitsindex von Skalen, die mehr als zwei Kategorien zur Beantwortung vorgeben (polytome Items), kann bei der Voraussetzung von Intervallskalenniveau, der Mittelwert der Antworten als Äquivalent gelten³.

1.2 Trennschärfe

Der Trennschärfekoeffizient eines Items ist gleich dem Korrelationskoeffizienten zwischen der Itembeantwortung mit dem Summenwert der Skala, zu der das Item gehört. Die Berechnung der Trennschärfe eines Items ist abhängig vom unterstellten Skalenniveau der Skala. Das Skalenniveau determiniert die Anwendung der Methode zur Korrelationsbestimmung.

Nach *Lienert* hängt die Höhe des Trennschärfekoeffizienten erstens vom Gemeinsamkeitsgrad des Merkmals ab, das durch das Item bzw. die Skala gemessen wird und zweitens durch die Schwierigkeit des Items. Es existiert eine parabolische Abhängigkeit der Gütekriterien Trennschärfe und Schwierigkeit. Die höchste Trennschärfe wird in der Mitte der Skala erreicht, bei einer Schwierigkeit von 50 Prozent und nimmt symmetrisch zu beiden Polen der Skala hin ab. Es gilt demnach Items zu konstruieren, die sich durch eine mittlere Schwierigkeit auszeichnen. Diese Methode verlangt eine Variation der Schwierigkeiten der Items einer Skala. Die Items des Haupttests wurden also nach dem Kriterium der Trennschärfe und der Schwierigkeitsvariation innerhalb einer Skala ausgewählt.

¹ vgl. (Amelang & Zielinski [1997])

² vgl. (Lienert[1989])

³ vgl. (Amelang & Zielinski [1997]:S.120)

1.3 Homogenität

Die Homogenität einer Skala bildet die Einheitlichkeit des zu messenden Merkmals ab. Sie ist ein Maß für die Eindimensionalität des operationalisierten Konstruktes. Die Homogenität kann aus der Höhe der Interkorrelationen einer Skala abgeschätzt werden, Skalen mit hohen Interkorrelationen besitzen im allgemeinen eine hohe Homogenität.

1.4 Reliabilität

Die Reliabilität⁴ beschreibt die Genauigkeit, mit der ein Test ein Merkmal erfaßt. Der Reliabilitätskoeffizient einer Messung wird durch das Verhältnis der wahren Varianz zur Gesamtvarianz bestimmt. Es werden im allgemeinen vier Wege dargestellt, um den Reliabilitätskoeffizienten zu bestimmen: die Retest-, die Paralleltest- und die Testhalbierungs - Reliabilität sowie die Konsistenzanalyse. Es existieren eine Vielzahl von Rechenalgorithmen für die Reliabilität eines Testes auf der Grundlage der Internen Konsistenz. Eine besondere Akzeptanz in diesem Kontext hat Cronbachs⁵ Koeffizient α erlangt, der die Idee der Testhalbierung aufgreift, aber den Test bzw. die zu untersuchende Skala in so viele Teile wie die Anzahl der vorhandenen Items teilt und von den Varianzen der Items und der Testvarianz ausgeht:

$$\alpha = \frac{n}{n-1} * \left[1 - \frac{\sum_{j=1}^n s_j^2}{s_x^2} \right]$$

n = Anzahl der Items

s_j = Summe der Kovarianzen zwischen den Testitems

s_x = Gesamtvarianz

Abbildung B - 1: Berechnung des Koeffizienten Cronbachs α

Die Höhe des Reliabilitätskoeffizienten ist von der Anzahl der Items eines Tests abhängig.

⁴ vgl.(Amelang & Zielinski [1997])

⁵ vgl.(Cronbach [1951])

Anhang B – Comfortspider Auswertung Pretest

2. Auswertung Pretest

Stichprobengröße: 47

Skala: von -4 ... +4 (außer Item 3.3)

Item Nr.	Item Name	Mittelwert	Standard-abweichung	Corrected Total Item Correlation	Cronbach's Alpha	Alpha if Item deleted
2.	<i>Befinden vor Abflug</i>					
2.1	<i>Gestaltung Flughafen</i>				0,2036	
VF_G2.1A	Orientierungshilfen	0,6170	2,1219	0,0066		0,2441
VF_G2.1B	Länge der Wege	-0,8085	2,2228	0,1883		0,0728
VF_G2.1C	Sitzmöglichkeiten	0,3830	2,3457	0,1076		0,1535
VF_G2.1D	Toiletten	1,2553	1,7873	0,2076		0,0814
VF_G2.1E	Einkaufsmöglichkeiten	0,7021	1,7805	0,0171		0,2252
VF_G2.1F	Regelung zum Rauchen	0,4255	1,8852	-0,0044		0,2440
2.2	<i>Service am Flughafen</i>				0,7106	
VF_S2.2A	Schnelligkeit der Abfertigung	0,9362	2,6654	0,5521		.
VF_S2.2B	Warten (allgemein)	-0,9362	2,5143	0,5521		.
2.3	<i>Betreuung durch MA</i>				0,7996	
VF_B2.3A	Freundlichkeit / Aufmerksamkeit	1,1064	2,3241	0,7711		0,5797
VF_B2.3B	Kompetenz der Mitarbeiter	0,9574	2,4043	0,6640		0,7137
VF_B2.3C	Persönliche Betreuung	0,6596	1,6975	0,5480		0,8294

Anhang B – Comfortspider Auswertung Pretest

Item Nr.	Item Name	Mittelwert	Standard-abweichung	Corrected Total Item Correlation	Cronbach's Alpha	Alpha if Item deleted
3.	Befinden im Flug					
3.1	Allgemein SHEL				0,7716	
F_A3.1A	Kenntnis Flugzeugtyp	1,1277	1,4083	0,4233		0,7690
F_A3.1B	Innenraumausstattung des Flugzeugtyps	0,1702	2,5819	0,5215		0,7478
F_A3.1C	Service an Bord des Flugzeugs	1,4681	2,3852	0,5959		0,7117
F_A3.1D	Betreuung durch die Flugzeugbesatzung	1,1489	2,1262	0,7098		0,6689
F_A3.1E	Ansehen der Fluggesellschaft	0,5319	1,7427	0,5305		0,7370
3.2	Sitz				0,8937	
F_S3.2A	Fußraumbreite	-1,4468	2,5691	0,7291		0,8773
F_S3.2B	Breite der Sitzfläche	-0,7660	2,6801	0,6400		0,8832
F_S3.2C	Ellenbogenfreiheit	-2,0213	2,3636	0,6757		0,8809
F_S3.2D	Armlehnenbreite	-1,5532	2,1650	0,6244		0,8842
F_S3.2E	Kopffreiheit	0,4681	1,9655	0,6462		0,8836
F_S3.2F	Beinfreiheit =Sitzabstand zum Vordersitz	-2,2128	2,5617	0,6128		0,8848
F_S3.2G	Rückenlehnenverstellung	0,0213	2,3910	0,5891		0,8861
F_S3.2H	Formgestaltung und Design (allgemein)	0,4681	2,2346	0,5468		0,8884
F_S3.2I	Eignung zum Arbeiten und Lesen	-0,6383	2,4265	0,6990		0,8794
F_S3.2J	Eignung zum Essen	-0,5319	2,4214	0,4923		0,8918
F_S3.2K	Eignung zum Schlafen	-1,1277	2,4550	0,5800		0,8867
3.3	Flugangst					
F_FA3.3	Indikator Flugangst	-0,7021	1,1780			

Anhang B – Comfortspider Auswertung Pretest

Item Nr.	Item Name	Mittelwert	Standard-abweichung	Corrected Total Item Correlation	Cronbach's Alpha	Alpha if Item deleted
3.4	Essen und Trinken				0,6404	
<i>F_ET3.4A</i>	Auswahl / Vielfalt	0,8085	2,0918	0,5698		0,4919
<i>F_ET3.4B</i>	Berücksichtigung eigener Wünsche	0,7021	1,9882	0,5470		0,5091
<i>F_ET3.4C</i>	Preis	0,3617	1,8229	0,1406		0,6924
<i>F_ET3.4D</i>	Qualität der Speisen	-0,0638	2,5143	0,6089		0,4540
<i>F_ET3.4E</i>	Alkohol	0,5532	1,3482	0,1195		0,6823
3.5	Unterhaltung / Inflight Entertainment				0,2555	
<i>F_U3.5A</i>	Fernsehen / Filme / Radio	0,0851	2,0518	0,1474		.
<i>F_U3.5B</i>	Lesen (Zeitung und Bücher)	1,2553	2,2981	0,1474		.
3.6	Einstellung zum Fliegen					
<i>F_E3.6</i>	Indikator Einstellung zum Fliegen	1,0851	2,3850			
3.7	Gepäckunterbringung an Bord				0,7166	
<i>F_G3.7A</i>	Größe des Stauraums	-0,1489	1,8994	0,5609		0,3146
<i>F_G3.7B</i>	Erreichbarkeit des Stauraums	-0,1915	1,7275	0,5609		0,3146
3.8	Toiletten				0,5647	
<i>F_T3.8A</i>	Wartezeit	-0,0851	1,5719	0,4827		0,3044
<i>F_T3.8B</i>	Länge des Weges	0,0638	1,3578	0,3802		0,4759
<i>F_T3.8C</i>	Bequemlichkeit des Benutzens	-0,5957	2,0394	0,3079		0,6264

Anhang B – Comfortspider Auswertung Pretest

Item Nr.	Item Name	Mittelwert	Standard-abweichung	Corrected Total Item Correlation	Cronbach's Alpha	Alpha if Item deleted
3.9	Allgemeine Hygiene an Bord				0,6469	
F_H3.9A	Sauberkeit	1,4255	2,1136	0,4784		.
F_H3.9B	Müllbeseitigung	1,0638	2,0367	0,4784		.
3.10	Innenraum / Ambiente				0,6846	
F_I3.10A	Geräumigkeit / Platzangebot	-1,1277	2,3555	0,4228		0,6583
F_I3.10B	Übersichtlichkeit	0,4468	1,7792	0,4308		0,6435
F_I3.10C	Sicherheitseindruck	1,5319	2,0940	0,4569		0,6261
F_I3.10D	Farbe und Gestaltung	0,3617	1,9496	0,5834		0,5466
3.11	Luft / Klima an Bord				0,5585	
F_L3.11A	Temperatur	0,5106	2,3763	0,3870		0,4277
F_L3.11B	Luftfeuchtigkeit	-0,4468	2,4655	0,4008		0,4050
F_L3.11C	Eigene Regelungsmöglichkeit	-0,9362	2,0894	0,3232		0,5239
3.12	Flugbewegungen				0,7847	
F_B3.12A	Bewegungen der Flugzeugkabine	-0,0426	1,8292	0,6483		.
F_B3.12B	Ungewöhnliche Turbulenzen (Rütteln d. a/c)	-0,4894	1,9986	0,6483		.
3.13	Geräusche				0,7424	
F_G3.13A	Geräusche / Lärm (allgemein)	-1,2979	1,9327	0,5932		
F_G3.13B	Nichterklärbare Geräusche	-0,6170	1,7514	0,5932		

Anhang B – Comfortspider Auswertung Pretest

Item Nr.	Item Name	Mittelwert	Standard-abweichung	Corrected Total Item Correlation	Cronbach's Alpha	Alpha if Item deleted
3.14	<i>Nachbarn</i>				0,6457	
<i>F_N3.14A</i>	Geräusche	-0,6170	1,5541	0,2972		0,7415
<i>F_N3.14B</i>	Körperkontakt	-1,3830	1,7264	0,5927		0,3378
<i>F_N3.14C</i>	Gerüche	-1,1489	1,6283	0,5000		0,4865
3.15	<i>Regelung zum Rauchen</i>				-0,0131	
<i>F_R3.15A</i>	Generelles Verbot	1,7234	2,2234	-0,0066		.
<i>F_R3.15B</i>	Belästigung durch Rauch	-0,4043	1,8493	-0,0066		.
3.16	<i>Flugzeugbesatzung</i>				0,8326	
<i>F_B3.16A</i>	Freundlichkeit / Aufmerksamkeit der Ma.	1,8085	2,1227	0,7869		0,7271
<i>F_B3.16B</i>	Kompetenz der Ma.	1,4043	1,9634	0,7300		0,7571
<i>F_B3.16C</i>	Persönliche Betreuung der Ma.	0,8723	2,0175	0,7354		0,7538
<i>F_B3.16D</i>	Aussehen der Ma.	1,0851	1,7046	0,4148		0,8819
3.17	<i>Verzögerungen</i>				0,6095	
<i>F_V3.17A</i>	Angekündigte Wartezeiten	-0,8511	2,0214	0,4385		.
<i>F_V3.17B</i>	Warten auf das Ende des Fluges	-0,8936	2,0667	0,4385		.
3.18	<i>Informationen</i>				0,7733	
<i>F_I3.18A</i>	über Verzögerungen	-0,2766	2,1131	0,6411		.
<i>F_I3.18B</i>	Genauigkeit der Auskünfte	0,6383	2,5403	0,6411		.

Anhang B – Comfortspider Auswertung Pretest

Item Nr.	Item Name	Mittelwert	Standard-abweichung	Corrected Total Item Correlation	Cronbach's Alpha	Alpha if Item deleted
3.19	Image / Reputation				0,6673	
<i>F_I3.19A</i>	Ansehen der Luftverkehrsgesellschaft	1,4894	1,7554	0,6310		0,3434
<i>F_I3.19B</i>	Ansehen des Fliegens	0,4894	1,6268	0,4102		0,6595
<i>F_I3.19C</i>	Ansehen des Flugzeugsherstellers	1,1702	1,5509	0,4143		0,6522
4	Nach der Landung					
4.1	Gestaltung des Flughafens				0,2917	
<i>NF_G4.1A</i>	Orientierungshilfen	0,5319	2,2052	0,2493		0,1269
<i>NF_G4.1B</i>	Länge der zurückzulegenden Wege	-0,7447	2,3169	0,0369		0,3556
<i>NF_G4.1C</i>	Sitzmöglichkeiten	0,0426	1,7440	0,1316		0,2538
<i>NF_G4.1D</i>	Toiletten	0,7021	1,9662	0,2335		0,1575
<i>NF_G4.1E</i>	Regelung zum Rauchen	0,3404	1,6975	0,0555		0,3105
4.2	Service am Flughafen				0,3865	
<i>NF_S4.2.A</i>	Warten auf Gepäck	-0,8085	2,4551	0,2398		.
<i>NF_S4.2.A</i>	Versorgung mit Information	-0,0426	2,3402	0,2398		.
4.3	Betreuung durch Mitarbeiter am Flughafen				0,8739	
<i>NF_B4.3A</i>	Freundlichkeit / Aufmerksamkeit der Ma.	0,8298	1,9485	0,7761		.
<i>NF_B4.3B</i>	Kompetenz der Ma.	0,7447	1,9833	0,7761		.

Anhang B – Comfortspider Auswertung Pretest

Item Nr.	Item Name	Mittelwert	Standard-abweichung	Corrected Total Item Correlation	Cronbach's Alpha	Alpha if Item deleted
5.	Allgemeines				0,7158	
A_5A	Wiedernutzung	1,0851	0,2821	0,6055		0,6126
A_5B	Verstärkte Nutzung	1,3404	0,4790	0,4851		0,7433
A_5C	Weiterempfehlung	1,1915	0,3977	0,6021		0,5415

3. Korrelationen

	Wohlbefinden vor Flug	Wohlbefinden Flug	Wohlbefinden nach Flug
Wohlbefinden vor Flug Korrelation nach Pearson	1,000	,414	,184
Wohlbefinden Flug Korrelation nach Pearson	,414**	1,000	,355
Wohlbefinden nach Flug Korrelation nach Pearson	,184	,355*	1,000

** Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

1. Analyse und Transformation der Rohdaten

1.1 Analyse der Rohdaten

Innerhalb der Analyse der Rohdaten wurde untersucht, welche Werte für die einzelnen Variablen im SPSS – Ausgabefile als Ergebnis des TPanel Einsatzes auftreten.

Skala		Aufgetretene Werte im TPanel - File	
		Systemdefinierte Werte	Programmierte Werte
Allgemeine Fragen (Teil 1)	Generelle Einstellung zum Fliegen	.,0	1,2,3,4,5
	Startgebiet des Fluges	.,0	1,2,3,4,5,6
	Zielgebiet des Fluges	.,0	1,2,3,4,5,6
	Abflugzeit	.,0	1,2,3,4
	Flugdauer	.,0	1,2,3,4
	Luftverkehrsgesellschaft	.,0	[String]
	Beförderungsklasse	.,0	1,2,3
	Ganganzahl im Flugzeug	.,0	1,2
	Sitzplatz	.,0	1,2,3
	Raucherfrage	.,0	1,2
	Reiseart	.,0	1,2
Teil 2	Wohlbefinden	.,0	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11
	Einflußgrad	.,0	1,2,3,4,5
	Wirkrichtung	.,0	1,2
Teil 3	Wiedernutzung	.,0	1,2
	Häufigere Nutzung	.,0	1,2
	Weiterempfehlung	.,0	1,2

Abbildung C - 1: Werte der Rohdaten

Die Abbildung C - 1 stellt die in den Rohdaten vorgefundenen Werte für die einzelnen Variablen dar. Entsprechen die durch den Nutzer eingegebenen Werte nicht den *Programmierten Werten*, dann werden vom System sog. *Systemdefinierte Werte* (., und [0]) vergeben. Der Wert [0] indiziert die Nichtbeantwortung einer Frage und deren Bestätigung. Wird eine Befragung begonnen und abgebrochen, werden die fehlenden Werte mit [.] gekennzeichnet (sog. System Missing Values).

Programmierte Werte kennzeichnen Werte, die durch den Nutzer vorgegeben und programmiert werden.

1.2 Rohdatenaufbereitung

Innerhalb der Rohdatenuntersuchung wurde der Hauptteil der Befragung, hier insbesondere das Wohlbefinden während des Fluges (*Wbt2*), als untersuchungsrelevant charakterisiert. Mit Blick auf die Aufgabenstellung der vorliegenden Arbeit wurden die entsprechenden Rohdaten der Befragung einer SPSS - Missing Value Analysis unterzogen. Nachfolgend wird die Datenaufbereitung für die Werte der Wohlbefindens - Indikatoren (YWBT1, YWBT2, YWBT3) und der Prädiktor - Variablen, welche mit der in den Abbildungen 3.15 und 3.16 dargestellten Skala erfaßt wurden.

2.2.1 Aufbereitung der Wohlbefinden – Variablen (YWBT1, YWBT2, YWBT3)

Wohlbefinden vor Abflug					
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	1	8	1,0	1,0	1,0
	2	4	,5	,5	1,5
	3	17	2,1	2,1	3,6
	4	29	3,5	3,6	7,3
	5	33	4,0	4,1	11,4
	6	38	4,6	4,8	16,2
	7	46	5,6	5,8	21,9
	8	97	11,8	12,2	34,1
	9	195	23,6	24,4	58,5
	10	161	19,5	20,2	78,7
	11	170	20,6	21,3	100,0
	Gesamt	798	96,7	100,0	
Fehlend	System	27	3,3		
Gesamt		825	100,0		

Abbildung C - 2: Rohdatenverteilung YWBT1

Wie Abbildung C - 2 dargestellt, sind für die Variable YWBT1 keine fehlenden Werte [0] erzeugt worden. Vom System wurden 27 systemdefinierte fehlende Werte [.] erzeugt. In der weiteren Datenaufbereitung wurden sie durch den Median der Verteilung ersetzt.

Wohlbefinden im Flug					
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	42	5,1	5,2	5,2
	1	9	1,1	1,1	6,3
	2	12	1,5	1,5	7,8
	3	26	3,2	3,2	11,0
	4	21	2,5	2,6	13,6
	5	28	3,4	3,5	17,1
	6	50	6,1	6,2	23,3
	7	71	8,6	8,8	32,1
	8	119	14,4	14,7	46,8
	9	148	17,9	18,3	65,2
	10	141	17,1	17,5	82,7
	11	140	17,0	17,3	100,0
	Gesamt	807	97,8	100,0	
Fehlend	System	18	2,2		
Gesamt		825	100,0		

Abbildung C - 3: Rohdatenverteilung YWBT2

Anhang C – Die Rohdatenaufbereitung

Die Abbildung C - 3 zeigt die Verteilung der Werte für die Variable YWBT2 . 42 Befragungsteilnehmer haben die entsprechende Frage ausgelassen. Dafür wurde der Wert [0] generiert. In der weiteren Aufbereitung wurde der Wert [0] als fehlender Wert definiert und durch den Median der Verteilung ersetzt. In weiteren 18 Fällen wurde die Antwort als systemdefinierter fehlender Wert [.] definiert und ebenfalls in der Aufbereitung durch den Median der Verteilung ersetzt.

Wohlbefinden nach dem Flug					
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	7	,8	,9	,9
	1	8	1,0	1,0	1,9
	2	9	1,1	1,2	3,1
	3	21	2,5	2,7	5,8
	4	33	4,0	4,2	10,0
	5	25	3,0	3,2	13,3
	6	53	6,4	6,8	20,1
	7	62	7,5	8,0	28,1
	8	103	12,5	13,3	41,3
	9	155	18,8	19,9	61,3
	10	146	17,7	18,8	80,1
	11	155	18,8	19,9	100,0
	Gesamt	777	94,2	100,0	
Fehlend	System	48	5,8		
Gesamt		825	100,0		

Abbildung C - 4: Rohdatenverteilung YWBT3

Das System definierte 48 Antworten auf die Frage zum Wohlbefinden nach dem Flug als systemdefiniert fehlend, 7 Befragungsteilnehmer beantworteten die Frage nicht (vgl. Abbildung C - 4). In diesem insgesamt 55 Fällen wurden die fehlenden Werte durch den Median der Verteilung ersetzt.

2.2.2 Datenaufbereitung der Prädiktor – Variablen

Zur Validierung des Modells wurden insgesamt 79 Indikatoren befragt. Sie bilden das Meßmodell für die exogenen und endogenen latenten Variablen. Dabei fand die in den Abbildungen 3.15 und 3.16 dargestellte Skalen Verwendung. Jeder Prädiktor wird hinsichtlich seines *Einflußgrades* (*G*) und der *Einflußrichtung* (*R*) auf das persönliche Wohlbefinden befragt. Somit muß der Befragungsteilnehmer für die Beantwortung einer Frage hinsichtlich des Einflusses eines Elements auf sein persönliches Wohlbefinden zwei Angaben (zum Einflußgrad und zur Wirkrichtung) machen. Die beiden Eingaben werden anschließend zu einem Gesamtergebnis multiplikativ aggregiert. Eine Ausnahme bildete der Indikator *Flugangst*, hier wurde a priori eine negative Wirkung auf das Wohlbefinden postuliert, so daß die Skala für die Wirkrichtung entfiel.

Die Abbildung C - 1 beinhaltet die in der Ausgabedatei auftretenden Werte für die Prädiktoren.

SPSS - Output File OPST			Zielcodierung	Zielskala
	Wert	Klartext	Wert	Wert Klartext
Wirkrichtung	0	keine Angabe		-4 außerordentlich negativ
	1	eher positiv	-1	-3 ziemlich negativ
	2	eher negativ	+1	-2 mittel negativ
Einflußgrad	0	keine Angabe		-1 wenig negativ
	1	gar nicht	0	0 gar nicht
	2	wenig	1	1 wenig positiv
	3	mittel	2	2 mittel positiv
	4	ziemlich	3	3 ziemlich positiv
	5	außerordentlich	4	4 außerordentlich positiv

Abbildung C - 5: Output- und Zielskalen

Die Abbildung C - 5 zeigt in Zusammenfassung die Werte der Rohdaten, wie sie im OPST¹ SPSS Output File vorliegen, unterteilt in system- und programmdefinierte Werte. Des weiteren wird in der Mitte der Abbildung deren Zielcodierung dargestellt sowie die Aufbereitung zur benötigten Zielskala, welche zur weiteren statistischen Bearbeitung benötigt wird.

Folgende Problemstellungen ergaben sich:

Die Zielskala wird gebildet, indem die jeweiligen Werte für den Einflußgrad (GS) und die Wirkrichtung (RS) miteinander multipliziert werden. Folgende Fälle werden unterschieden.

Im Fall, daß ein genanntes Produktelement der Befragung das Wohlbefinden des Teilnehmers *gar nicht* beeinflusste, war es entsprechend der Aufgabenstellung *nicht* notwendig, einen Wert der Skala der Wirkrichtung (RS) zu wählen. In diesem Fall reichte die Markierung des entsprechenden Feldes (*gar nicht*) in der Skala des Einflußgrades (GS).

¹ OPST – Online Panel Software Tool, Programm, welches zur Steuerung des TPanel verwendet wird.

Bei *allen anderen* Wertkombinationen war es notwendig, in jeder der beiden Skalen einen Wert zu markieren, um eine Aussage entsprechend der Zielskala zu erhalten (Abbildung C - 5).

Das verwendete Programm für die Internetbefragung (OPST) sah eine Sicherung in dem beschriebenen Sinne nicht vor, d.h. es akzeptierte auch Kombinationen, welche in der anschließenden Aufbereitung der Daten nicht sinnvoll (und somit nicht eindeutig) waren (z.B.: Wert in der Skala des Einflußgrades ungleich 'gar nicht' *und* Wert in der Skala der Wirkrichtung = 0 ergibt in der Aggregation der beiden Skalen den Wert 0, der inhaltsmäßig nicht dem Wert 0 im Sinne von 'keinen Einfluß auf das Wohlbefinden' der Zielcodierung entspricht).

Es handelt sich bei diesen Wertkombinationen um unvollständige Informationen, welche im Rahmen der Datenaufbereitung selektiert und gegebenenfalls aussortiert werden müssen.

Schritte der Datenaufbereitung:

Grundlage SPSS- Output – File (Rohdatendatei) : *enflug.sav*

1. Schritt:

- Definition der Zielvariablen und Wertelabeln nach der Notation im *Comfortspider*
- Zuordnung von Einflußgrad – Variablen und Wirkrichtung – Variablen zu den entsprechenden Zielvariablen (lt. CS) entsprechend des TPanel – Codebuches
- Umbenennung der Einflußgrad – Variablen und Wirkrichtung – Variablen zur eindeutigen Kenntlichmachung (z.B.: Umbenennung von 'v_576' in 'v_576_g' zur Verdeutlichung, daß es sich um eine Einflußgradvariable handelt). Die Umbenennung reduziert die Gefahr der Verwechslung von Variablen in der weiteren Datenaufbereitung.
- Definition des Wertes '0' als fehlenden Wert für jede Variable für die spätere Missing Value Analysis.

Item Nr.	Klartext (Item)	Bezeichnung Pretest	Bezeichnung
1	Allgemeines		
	Einstellung zum Fliegen		einstzfl
	Start des Fluges		start
	Ziel des Fluges		ziel
	Abflugszeit		abflug
	Flugdauer		fdauer
	Fluggesellschaft		lvg
	Beförderungsklasse		beklass
	Anzahl der Gänge im Flugzeug		ganganz
	Ort des Sitzes (Fenster, Gang, Mitte)		fenster
	Raucherfrage		raucher
	Reiseart		art

Item Nr.	Klartext (Item)	Bezeichnung ComfortSpider	Variable Grad	Variable Richtung
2	Befinden vor Abflug	YWBT1		
2.1	Gestaltung Flughafen			
	Orientierungshilfen	YAH0	V_402_g	V_403_r
	Länge der Wege	YAH1	V_404_g	V_405_r
	Sitzmöglichkeiten	YAH2	V_406_g	V_407_r
	Toiletten	YAH3	V_408_g	V_409_r
	Einkaufsmöglichkeiten	YAH4	V_410_g	V_411_r
	Regelung zum Rauchen	YAH5	V_412_g	V_413_r
2.2	Service am Flughafen			
	Schnelligkeit der Abfertigung	YASS	V_451_g	V_456_r
	Warten (allgemein)	YASW	V_452_g	V_457_r
2.3	Betreuung durch MA			
	Freundlichkeit / Aufmerksamkeit	YALF	V_647_g	V_652_r
	Kompetenz der Mitarbeiter	YALK	V_648_g	V_653_r
	Persönliche Betreuung	YALP	V_649_g	V_654_r
3	Befinden im Flug	YWBT2		
3.1	Allgemein SHEL			
	Kenntnis Flugzeugtyp	YAC	V_459_g	V_464_r
	Innenraumausstattung des Flugzeugtyps	YH	V_460_g	V_465_r
	Service an Bord des Flugzeugs	YS	V_461_g	V_466_r
	Betreuung durch die Flugzeugbesatzung	YL	V_462_g	V_467_r
	Ansehen der Fluggesellschaft	YE	V_463_g	V_468_r
3.2	Sitz			
	Fußraumbreite	XSF	V_469_g	V_470_r
	Breite der Sitzfläche	XSB	V_471_g	V_472_r
	Ellenbogenfreiheit	XSE	V_473_g	V_474_r
	Armlehnenbreite	XSA	V_475_g	V_476_r
	Kopffreiheit	XSK	V_477_g	V_478_r
	Beinfreiheit = Sitzabstand Vordersitz	XSP	V_479_g	V_480_r
	Rückenlehnenverstellung	XSR	V_481_g	V_482_r
	Formgestaltung und Design (allgemein)	XSD	V_483_g	V_484_r
	Eignung zum Arbeiten und Lesen	XSL	V_485_g	V_486_r
	Eignung zum Essen	XSC	V_487_g	V_488_r
	Eignung zum Schlafen	XSS	V_489_g	V_490_r
3.3	Flugangst	XFA	V_491_g	

Anhang C – Die Rohdatenaufbereitung

3.4	<i>Essen und Trinken</i>			
	Auswahl / Vielfalt	XETC	V_492_g	V_497_r
	Berücksichtigung eigener Wünsche	XETW	V_493_g	V_498_r
	Preis	-		
	Qualität der Speisen	XETQ	V_494_g	V_499_r
	Alkohol	XETA	V_495_g	V_500_r
3.5	<i>Unterhaltung (IFE)</i>			
	Fernsehen / Filme / Radio	XUF	V_501_g	V_506_r
	Radio	XUR	V_502_g	V_507_r
	Lesen (Zeitung und Bücher)	XUL	V_503_g	V_508_r
3.6	<i>Einstellung zum Fliegen</i>			
	Indikator Einstellung zum Fliegen	XEF	V_509_g	V_514_r
3.7	<i>Gepäckunterbringung an Bord</i>			
	Größe des Stauraums	XGG	V_515_g	V_520_r
	Erreichbarkeit des Stauraums	XGE	V_516_g	V_521_r
3.8	<i>Toiletten</i>			
	Wartezeit	XTW	V_522_g	V_527_r
	Länge des Weges	XTL	V_523_g	V_528_r
	Bequemlichkeit des Benutzens	XTB	V_524_g	V_529_r
3.9	<i>Allgemeine Hygiene an Bord</i>			
	Sauberkeit	XHS	V_530_g	V_535_r
	Müllbeseitigung	XHM	V_531_g	V_536_r
3.10	<i>Innenraum / Ambiente</i>			
	Geräumigkeit / Platzangebot	XKG	V_537_g	V_542_r
	Übersichtlichkeit	XKÜ	V_538_g	V_543_r
	Sicherheitseindruck	XKS	V_539_g	V_544_r
	Farbe und Gestaltung	XKF	V_540_g	V_545_r
3.11	<i>Luft / Klima an Bord</i>			
	Temperatur	XLT	V_546_g	V_551_r
	Luftfeuchtigkeit	XLF	V_547_g	V_552_r
	Eigene Regelungsmöglichkeit	XLR	V_548_g	V_553_r
3.12	<i>Flugbewegungen</i>			
	Bewegungen der Flugzeugkabine	XBK	V_554_g	V_559_r
	Ungewöhnliche Turbulenzen (Rütteln)	XBT	V_555_g	V_560_r
3.13	<i>Geräusche</i>			
	Geräusche / Lärm (allgemein)	XNA	V_561_g	V_566_r
	Nichterklärbare Geräusche	XNN	V_562_g	V_567_r

3.14	<i>Nachbarn</i>			
	Geräusche	XPN	V_568_g	V_573_r
	Körperkontakt	XPk	V_569_g	V_574_r
	Gerüche	XPG	V_570_g	V_575_r
3.15	<i>Regelung zum Rauchen</i>			
	Generelles Verbot	XRV	V_576_g	V_581_r
	Belästigung durch Rauch	XRb	V_577_g	V_582_r
3.16	<i>Flugzeugbesatzung</i>			
	Freundlichkeit / Aufmerksamkeit Ma.	XCF	V_583_g	V_588_r
	Kompetenz der Ma.	XCK	V_584_g	V_589_r
	Persönliche Betreuung der Ma.	XCB	V_585_g	V_590_r
	Aussehen der Ma.	XCA	V_586_g	V_591_r
3.17	<i>Verzögerungen</i>			
	Angekündigte Wartezeiten	XWA	V_592_g	V_597_r
	Warten auf das Ende des Fluges	XWE	V_593_g	V_598_r
3.18	<i>Informationen</i>			
	über Verzögerungen	XIV	V_599_g	V_604_r
	Genauigkeit der Auskünfte	XIG	V_600_g	V_605_r
3.19	<i>Image / Reputation</i>			
	Ansehen der Luftverkehrsgesellschaft	XRA	V_606_g	V_611_r
	Ansehen des Fliegens	XRF	V_607_g	V_612_r
	Ansehen des Flugzeugsherstellers	XRH	V_608_g	V_613_r
4	<i>Nach der Landung</i>	YWBt3		
4.1	<i>Gestaltung des Flughafens</i>			
	Orientierungshilfen	YCHO	V_619_g	V_624_r
	Länge der zurückzulegenden Wege	YCHL	V_620_g	V_625_r
	Sitzmöglichkeiten	YCHS	V_621_g	V_626_r
	Toiletten	YCHT	V_622_g	V_627_r
	Regelung zum Rauchen	YCHR	V_623_g	V_628_r
4.2	<i>Service am Flughafen</i>			
	Warten auf Gepäck	YCSW	V_629_g	V_634_r
	Versorgung mit Information	YCSI	V_630_g	V_635_r
4.3	<i>Betreuung durch Mitarbeiter am Flughafen</i>			
	Freundlichkeit/Aufmerksamkeit der Ma.	YCLF	V_636_g	V_641_r
	Kompetenz der Ma.	YCLK	V_637_g	V_642_r

2. Schritt:

- Erzeugung von Filtervariablen für jede Zielvariable
- Herausfiltern jener Probanden, welche das entsprechende Produktelement für 'gar nicht' beeinflussend auf das Wohlbefinden einschätzten.

Vorschrift:

if [Variable Grad] = 1 & [Variable Richtung] = 0 then [Check Variable] = 1

Abfrage: if v_402_g = 1 & v_403_r = 0 then cyaho = 1

[v_402_g=1 kennzeichnet jene Datenfälle, mit dem Wert 'gar nicht' auf GS;

v_403_r=0 kennzeichnet jene Datenfälle, mit Wert '0' (Auslassen) auf RS]

Die Notation der Check – Variablen wurde so gewählt, daß der Zielvariablen ein c (für *check*) vorgesetzt wurde.

- Wert für Check – Variable (cyaho) wurde so gewählt, daß er in der Rohcodierung 1 und in der Zielcodierung 0 und somit der Aussage 'gar nicht' entspricht
- Umcodierung der Werte der Variablen für die Wirkrichtungen (RS)

Verfahren: 1 → 1; 2 → -1

3. Schritt:

- Berechnung der Zielvariablen nach der Vorschrift:

[Variable Grad] * [Variable Richtung] + [Checkvariable] = [Zielvariable]

Bsp.: v_402_g * v_403_r + cyaho = yaho

- Dieses Schema stellt sicher:

Probanden, die den Wert 'gar nicht' für den Einfluß eines Produktelementes auf das Wohlbefinden entsprechend der Anleitung angegeben haben, werden durch die Addition der Filtervariable (Checkvariable) im Datensatz gehalten.

Probanden, die Werte außerhalb des definierten Bereiches angegeben haben, werden ausselektiert. Der Wert '0' als Ergebnis der Multiplikation kennzeichnet einen ungültigen bzw. fehlenden Wert.

Alle anderen Ergebnisse (ungleich des Wertes 'gar nicht') bleiben von unberührt und werden unverändert in die Zielvariable überführt.

4. Schritt:

- Reduktion der Anzahl der Variablen auf die der Zielvariablen = Löschen der Hilfsvariablen
- Ersetzen der Werte der Variablen YWBTX durch die vollständigen Variablen YWBTX_X (mit dem Median aufgefüllte Variablen)

5. Schritt:

- Mit der Datei liegt eine verbesserte Rohdatenmatrix vor. Sie dient als Basis für die weitere Datenaufbereitung zur Berechnung der Strukturgleichungsmodelle.
- In der Datei stellen sämtliche [0] – Werte fehlende Werte da. Deren Verteilung wird innerhalb einer SPSS – Missing Value Analysis untersucht.

1.3 Ergebnisse der Missing Value Analysis (MVA):

In insgesamt 446 Fällen (Grundgesamtheit: 825 Teilnehmer) traten Missing Values auf. Die weitere Untersuchung der Missing Values ergab folgende Verteilung (vgl. Abbildung C - 6):

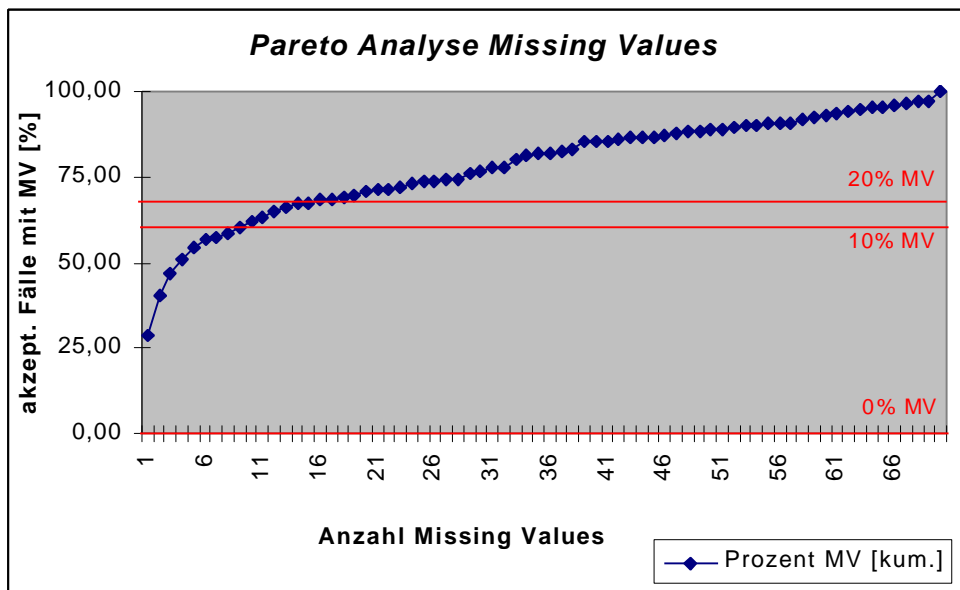


Abbildung C - 6: Verteilung der Missing Values

Würden alle Fälle mit Missing Values (N=446) aus der Stichprobe entfernt, reduzierte sie sich auf 379 Teilnehmer. Dieses Vorgehen ist a priori nicht zu empfehlen, da pauschal Informationen verloren gehen. Aus diesem Grund ist es erforderlich die Verteilung der Missing Values bezogen auf die entsprechenden Fälle der Stichprobe zu untersuchen.

Würden alle Fälle mit einem Anteil von bis zu 10% Missing Values (bezogen auf die befragten 82 Variablen) in der Stichprobe belassen und durch den Median ersetzt, so reduzierte sich die Anzahl der zu entfernenden Fälle auf 178 (entspricht einer Reduktion um 60 %) und die relevante Stichprobe auf 647 Teilnehmer.

Der Umkehrschluß ist, daß in einem sehr großer Anteil dieser Fälle (60%) die Anzahl der Missing Values geringer als 10% ist. Würde also gestattet, Fälle mit bis zu 10% Missing Value zu akzeptieren, so stiege der Informationsgehalt deutlich.

Fälle mit bis zu 10% Missing Values decken 268 der insgesamt 446 Fälle ab. Würde die Rate der fehlenden Variablen auf bis zu 20 % im Fall erhöht – also verdoppelt – würde die Zahl der in die Untersuchung einzuschließenden Fälle auf 305 steigen, ein Plus von lediglich 13,8%. In Abbildung C - 6 ist dieser Zusammenhang durch eine Verringerung des Anstiegs der Kurve zwischen den beiden horizontalen Begrenzungen der einzuschließenden Missing Values.

Die fehlenden Werte werden jeweils durch den Median der entsprechenden Wertereihe ersetzt.

Nachfolgend sollen die Auswirkungen des Einschlusses von Missing Values auf die Varianzaufklärung innerhalb einer multiplen Regression untersucht werden. Dazu wurde ein vereinfachtes Regressionsmodell untersucht. Als Kriteriumsvariable dient das Wohlbefinden im Flug (WBt2), welches durch das Wohlbefinden vor Abflug (WBt1) und allen das Wohlbefinden im Flug beeinflussenden Prädiktorvariablen (Meßindikatoren) bestimmt werden soll. Als Datengrundlage dienen drei Stichproben mit einem Anteil 0%, 10% und 20% fehlender Werte, die durch die entsprechenden Medianwerte ersetzt werden.

Fall	Anteil fehlender Variablen	Bestimmtheitsmaß R^2	Korrigiertes Bestimmtheitsmaß R^2	Standardfehler des Schätzers
1 (0 MV)	0%	62,8 %	53,4 %	1,68
2 (10 MV)	10 %	55,2 %	50,6 %	1,64
3 (20 MV)	20 %	54,4 %	50,0 %	1,65

Abbildung C - 7: Bestimmtheitsmaß in Abhängigkeit des Anteils fehlender Variablen

Als Ergebnis der durchgeführten regressionsanalytischen Untersuchungen wurde entschieden, die Stichprobe ohne fehlende Variablen (0MV) (N=379) für die weitere Untersuchung zu verwenden. Dafür sprachen die hohe Varianzaufklärung sowie die Stichprobengröße, die für eine Kausalanalyse ausreichend erscheint.

Anhang D – Die Ergebnisse der Faktoranalyse für das Wohlbefinden im Flug (WBt2)

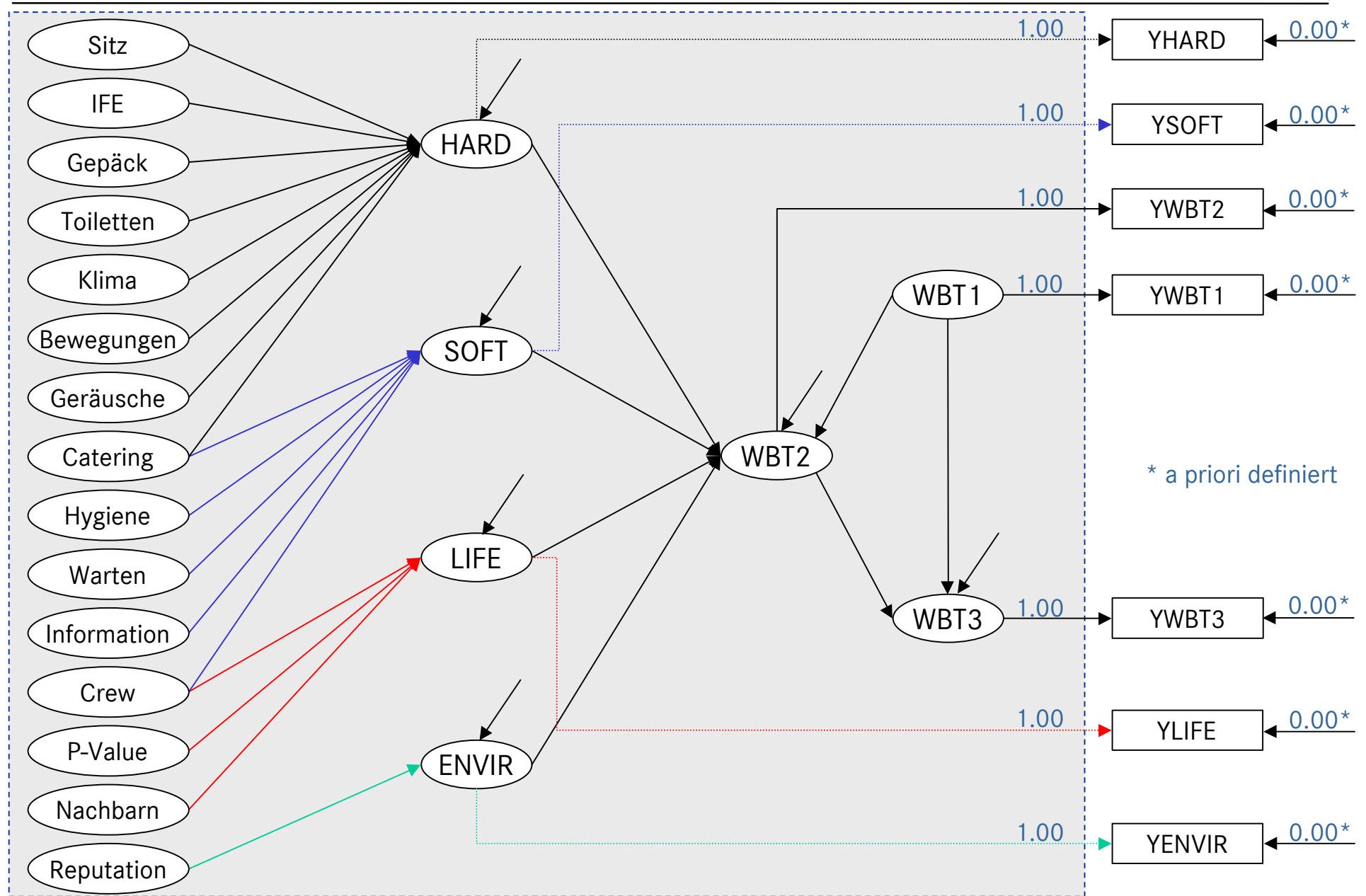
Rotierte Komponentenmatrix	Komponente							
	1	2	3	4	5	6	7	8
S - Fußraumbreite	0,700	0,111	0,066	0,069	0,016	0,055	0,147	0,246
S - Breite der Sitzfläche	0,776	0,007	0,066	0,056	-0,021	0,155	-0,003	0,093
S - Ellenbogenfreiheit	0,806	-0,030	0,013	0,073	0,006	0,032	0,082	0,103
S - Armlehnenbreite	0,773	-0,001	-0,014	0,026	0,020	0,022	0,032	0,054
S - Kopffreiheit	0,524	-0,014	0,075	0,007	-0,015	0,220	-0,024	-0,101
S - Pitch	0,684	0,144	0,063	0,046	-0,019	-0,054	0,144	0,293
S - Rückenlehnenverstellung	0,430	0,136	0,171	-0,014	-0,047	-0,130	-0,043	0,101
S - Formgebung / Design	0,188	0,267	0,089	-0,143	-0,018	0,106	0,044	0,357
S - Eignung zum Arbeiten / Lesen	0,336	0,057	-0,065	0,040	-0,074	0,018	0,144	0,686
S - Eignung zum Essen	0,298	0,045	0,112	0,006	0,009	0,074	0,114	0,683
S - Eignung zum Schlafen	0,345	0,124	0,124	0,074	-0,101	0,084	0,051	0,520
U - Fernsehen / Filme	-0,031	0,040	0,117	-0,112	0,019	0,067	0,036	0,073
U - Radio	0,090	0,026	0,176	0,008	0,034	-0,014	0,152	0,027
U - Lesen	0,142	-0,046	0,301	0,091	-0,071	0,165	0,266	0,202
SR - Größe	0,164	0,031	0,143	0,083	0,037	0,064	0,084	0,081
SR - Erreichbarkeit	0,117	0,036	0,074	0,149	0,116	0,109	0,096	0,056
T - Wartezeit	0,140	-0,092	0,104	0,047	0,093	-0,017	-0,063	0,088
T - Weglänge	-0,020	0,002	-0,008	0,152	0,032	0,262	-0,032	-0,092
T - Bequemlichkeit des Benutzens	0,263	0,112	-0,002	-0,025	0,025	0,267	0,039	0,072
K - Geräumigkeit	0,630	0,220	0,107	0,042	0,079	-0,114	0,209	0,280
K - Übersichtlichkeit	0,068	0,173	0,183	0,073	0,216	0,216	0,140	0,282
K - Sicherheitseindruck	0,143	0,371	0,247	-0,051	0,254	0,453	0,021	0,050
K - Farbe und Gestaltung	-0,074	0,260	0,037	-0,015	0,015	0,154	0,247	0,237
L - Temperatur	0,003	0,015	0,016	0,138	0,065	0,209	0,139	0,104
L - Feuchte	0,222	0,100	0,018	0,143	-0,019	0,260	-0,061	0,008
L - Regelungsmöglichkeit	0,158	0,046	0,143	0,035	0,028	-0,166	0,081	0,038
B - Bewegungen (normal)	0,090	0,182	-0,111	0,038	0,511	0,160	0,109	-0,265
B - Turbulenzen	0,062	0,030	0,043	0,038	0,514	0,059	-0,074	-0,045
N - Lärm allgemein	0,140	-0,070	0,073	0,210	0,281	-0,056	-0,142	0,171
N - Ungewöhnliche Geräusche	0,020	-0,072	0,033	0,317	0,415	0,055	-0,300	0,052
ET - Auswahl	0,129	0,061	0,219	-0,019	0,037	-0,029	0,663	0,142
ET - Berücksichtigung eigener Wünsche	0,081	0,007	0,296	-0,016	0,001	-0,063	0,615	0,060
ET - Qualität	0,189	0,121	0,116	-0,069	0,118	0,132	0,684	0,129
ET - Alkohol	0,087	0,119	-0,001	0,023	0,003	0,090	0,373	-0,063
H - Sauberkeit	0,067	0,191	0,135	-0,052	0,034	0,688	-0,012	0,030
H - Müllbeseitigung	0,027	0,155	0,083	0,037	0,008	0,717	0,114	0,093
R - Verbot	0,084	-0,011	0,226	0,005	0,056	0,467	-0,099	0,057
R - Rauchbelästigung	-0,054	0,050	-0,013	0,177	-0,021	0,010	0,182	0,081
W - Angemeldete Verzögerungen	-0,017	-0,013	-0,038	0,186	0,016	-0,118	0,061	0,110
W - Warten auf Flugende	0,105	0,003	-0,114	0,106	0,151	0,092	-0,020	0,107
I - über Verzögerungen	0,091	0,050	0,108	0,043	0,062	0,054	-0,065	0,016
I - Genauigkeit der Auskünfte	0,056	0,158	0,073	-0,040	0,016	0,194	0,090	-0,058
C - Freundlichkeit Crew	0,076	0,038	0,803	0,075	-0,014	0,131	0,155	-0,010
C - Kompetenz Crew	0,069	0,122	0,729	-0,018	0,050	0,128	0,219	0,090
C - Betreuung durch Crew	0,081	0,108	0,771	0,033	-0,023	0,054	0,110	0,062
C - Aussehen Crew	0,053	0,162	0,310	0,019	-0,089	0,064	0,241	-0,164
A - Flugzeugtyp	0,150	0,581	0,117	-0,045	0,057	0,123	-0,047	0,132
Einstellung zum Fliegen	-0,015	0,187	0,066	0,029	0,781	0,090	0,108	-0,070
Flugangst	-0,080	-0,059	-0,018	-0,126	0,770	-0,060	0,016	0,067
P - Geräusche	-0,020	-0,014	0,072	0,802	0,014	-0,132	-0,035	0,016
P - Körperkontakt	0,211	0,001	-0,011	0,790	-0,020	0,080	-0,008	0,043
P - Gerüche	0,045	-0,021	0,021	0,807	-0,037	0,039	-0,022	0,003
R - Luftverkehrsgesellschaft (LVG)	0,079	0,692	0,201	-0,066	-0,108	0,200	0,118	0,027
R - Fliegen allgemein	0,069	0,664	-0,061	0,163	0,334	0,041	0,060	-0,006
R - Flugzeughersteller	0,008	0,818	0,055	-0,054	0,001	0,046	0,083	0,051
Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.								
Rotationsmethode: Variamax mit Kaiser-Normalisierung								
Die Rotation ist in 17 Iterationen konvergiert								

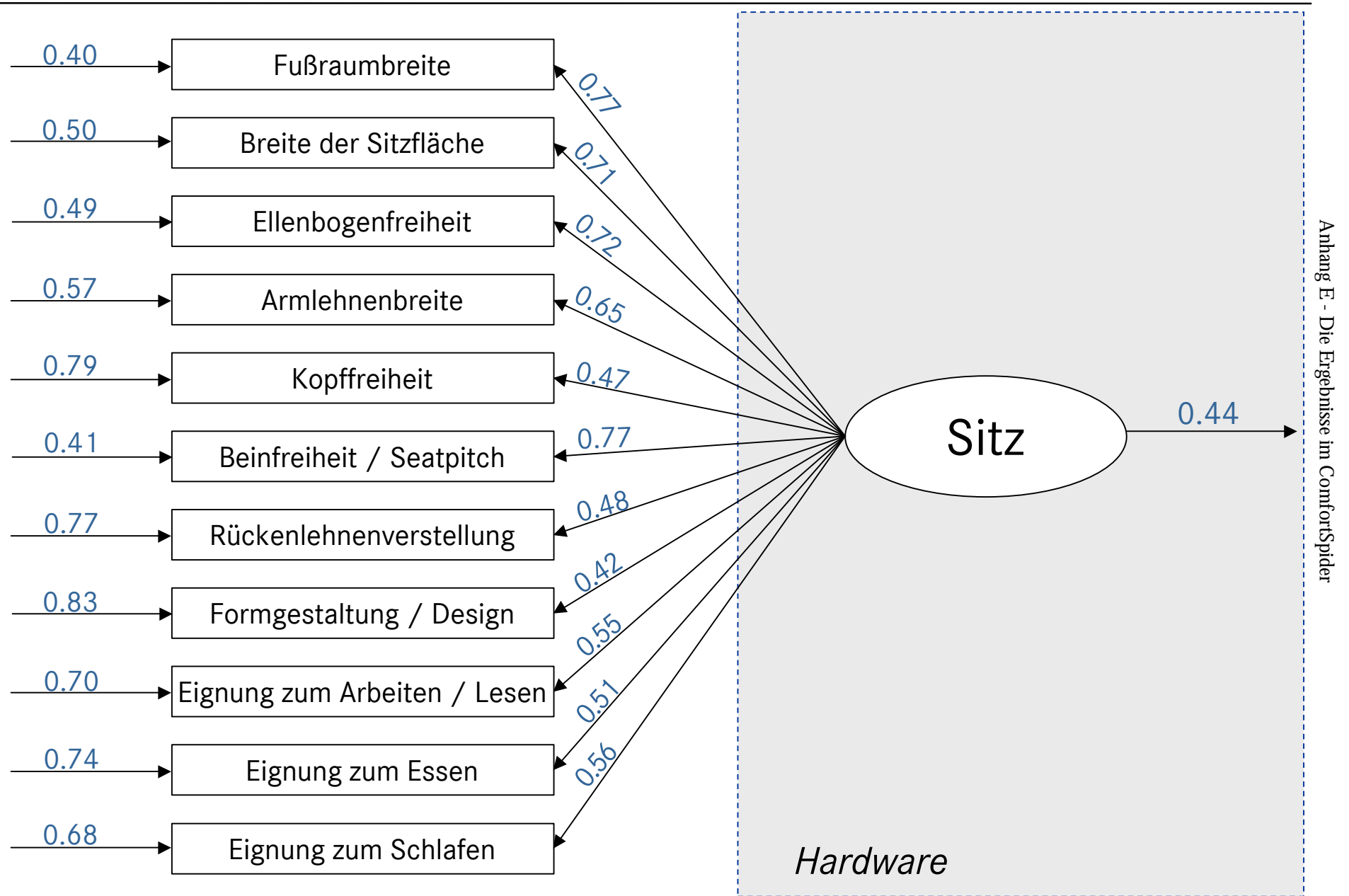
Anhang D – Die Ergebnisse der Faktoranalyse für das Wohlbefinden im Flug (WBt2)

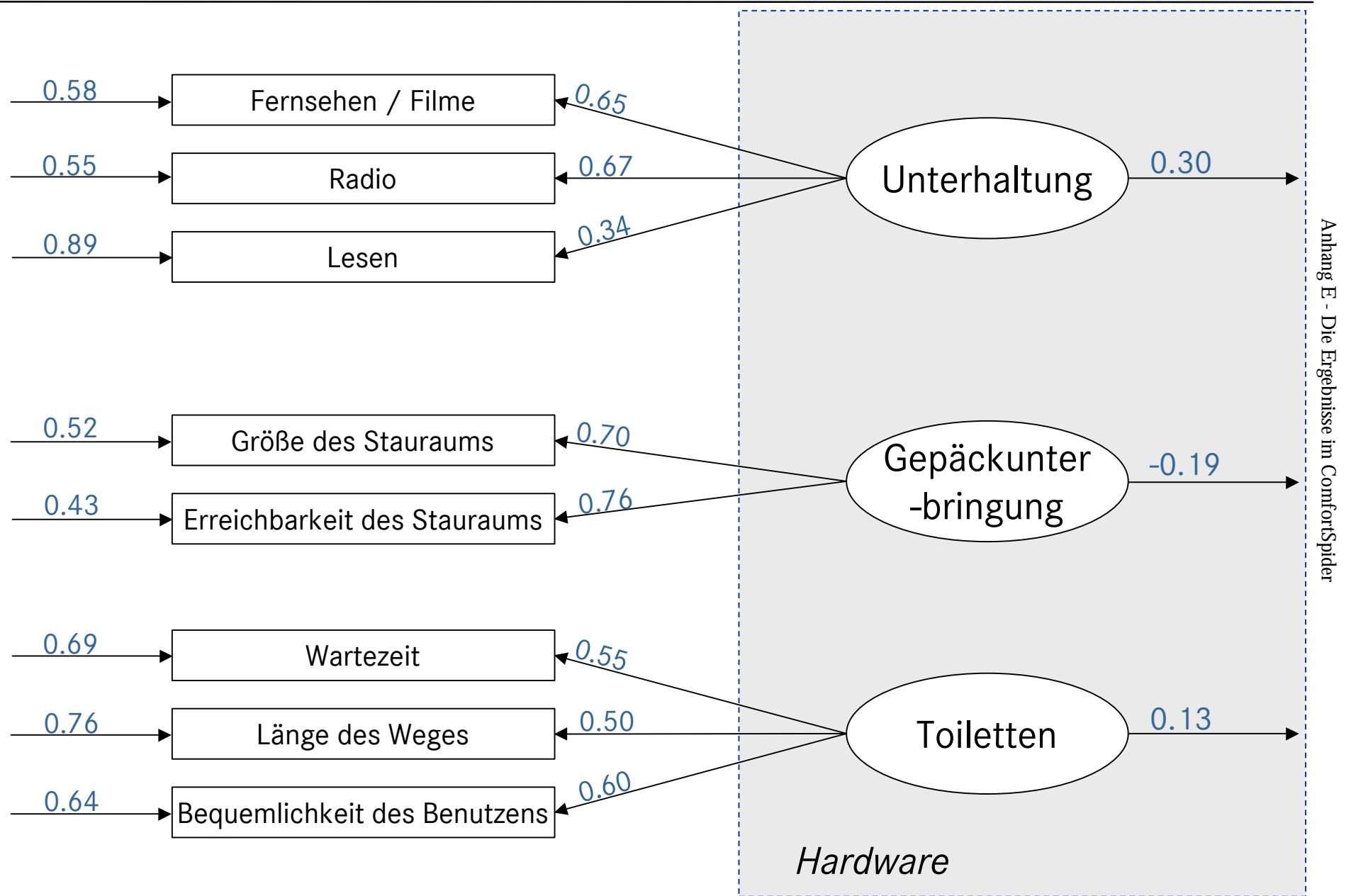
Rotierte Komponentenmatrix	Komponente							
	9	10	11	12	13	14	15	16
S - Fußraumbreite	0,055	-0,055	0,248	0,009	-0,140	0,034	-0,073	-0,223
S - Breite der Sitzfläche	-0,001	0,040	0,057	0,019	0,044	0,086	0,011	0,042
S - Ellenbogenfreiheit	0,021	0,010	-0,031	0,075	0,010	-0,005	0,091	0,046
S - Armlehnenbreite	0,077	0,056	-0,139	0,092	0,139	-0,022	0,037	0,170
S - Kopffreiheit	0,163	0,098	-0,007	0,052	0,057	0,224	-0,186	0,223
S - Pitch	0,079	0,006	0,222	0,016	-0,080	-0,018	-0,081	-0,196
S - Rückenlehnenverstellung	0,165	0,082	0,095	0,299	-0,014	0,085	-0,131	0,213
S - Formgebung / Design	0,156	0,185	0,109	0,158	-0,087	0,083	-0,075	0,474
S - Eignung zum Arbeiten / Lesen	0,024	-0,025	-0,008	0,073	0,055	0,091	-0,044	0,028
S - Eignung zum Essen	0,040	0,028	-0,041	0,068	0,066	-0,026	-0,008	0,008
S - Eignung zum Schlafen	0,253	0,013	0,158	-0,010	0,003	-0,029	0,083	0,033
U - Fernsehen / Filme	0,078	-0,040	0,098	0,095	0,807	-0,088	-0,071	0,011
U - Radio	-0,055	-0,032	-0,012	-0,074	0,802	0,066	-0,054	0,021
U - Lesen	-0,064	-0,003	-0,090	-0,018	0,051	0,018	-0,503	0,026
SR - Größe	-0,006	-0,029	0,107	0,771	0,070	-0,026	-0,003	0,007
SR - Erreichbarkeit	0,008	0,050	0,049	0,752	-0,061	0,151	0,024	0,067
T - Wartezeit	0,041	0,054	0,736	0,099	-0,005	0,003	0,087	0,152
T - Weglänge	-0,069	0,131	0,643	0,006	0,107	0,075	-0,046	0,013
T - Bequemlichkeit des Benutzens	0,209	0,024	0,463	0,169	0,009	0,168	0,090	-0,139
K - Geräumigkeit	0,060	0,020	0,067	0,059	-0,015	-0,037	-0,119	-0,045
K - Übersichtlichkeit	0,014	-0,064	-0,088	0,084	0,133	0,217	-0,357	0,092
K - Sicherheitseindruck	0,044	-0,005	0,005	-0,074	0,103	0,009	-0,013	0,120
K - Farbe und Gestaltung	0,354	0,170	0,047	0,081	0,087	0,043	0,037	0,307
L - Temperatur	0,687	0,042	0,054	-0,030	0,034	-0,031	-0,012	0,039
L - Feuchte	0,647	0,080	0,008	-0,017	-0,048	0,137	-0,058	0,012
L - Regelungsmöglichkeit	0,704	-0,020	-0,012	0,034	0,011	0,063	0,111	-0,083
B - Bewegungen (normal)	-0,020	-0,055	0,118	0,039	-0,057	0,194	0,081	-0,075
B - Turbulenzen	-0,029	0,129	-0,189	0,094	-0,046	0,269	0,463	0,103
N - Lärm allgemein	0,144	-0,033	0,146	-0,318	-0,139	0,269	0,105	0,323
N - Ungewöhnliche Geräusche	-0,127	0,033	0,004	-0,062	0,058	0,345	0,368	0,135
ET - Auswahl	-0,038	-0,005	-0,080	0,112	0,151	0,102	0,022	0,103
ET - Berücksichtigung eigener Wünsche	0,170	-0,046	-0,015	0,086	0,096	0,045	-0,099	0,004
ET - Qualität	0,137	0,115	0,019	0,014	-0,022	-0,035	0,099	0,061
ET - Alkohol	-0,172	0,024	0,117	0,057	0,109	-0,187	0,103	0,571
H - Sauberkeit	0,220	0,034	0,220	0,180	0,035	0,028	-0,039	0,056
H - Müllbeseitigung	0,099	0,110	0,247	0,051	-0,016	0,128	-0,059	0,111
R - Verbot	-0,029	0,124	-0,341	0,049	0,013	-0,093	0,029	-0,274
R - Rauchbelästigung	0,052	0,048	0,049	-0,011	-0,073	0,010	0,718	0,028
W - Angekündigte Verzögerungen	0,062	0,650	0,073	0,032	-0,046	0,422	0,027	-0,045
W - Warten auf Flugende	0,067	0,174	0,161	0,063	-0,088	0,686	0,040	-0,089
I - über Verzögerungen	0,017	0,793	0,089	0,033	-0,063	0,078	0,197	0,039
I - Genauigkeit der Auskünfte	0,053	0,763	0,023	-0,022	0,018	-0,079	-0,112	0,071
C - Freundlichkeit Crew	0,067	0,069	0,022	0,161	0,106	-0,033	-0,031	-0,013
C - Kompetenz Crew	-0,010	0,085	-0,015	0,004	0,064	-0,006	-0,028	0,062
C - Betreuung durch Crew	0,120	0,015	0,089	0,070	0,122	0,051	-0,065	-0,011
C - Aussehen Crew	0,156	0,016	0,003	0,114	0,134	0,526	-0,038	0,062
A - Flugzeugtyp	-0,083	0,064	0,036	0,120	0,012	0,090	-0,105	0,199
Einstellung zum Fliegen	0,124	0,100	0,132	0,001	0,022	-0,092	-0,154	-0,018
Flugangst	-0,011	-0,009	0,002	0,077	0,059	0,007	0,023	0,004
P - Geräusche	0,126	-0,026	0,030	0,100	-0,088	0,033	-0,058	0,053
P - Körperkontakt	0,028	0,058	0,066	0,110	-0,012	0,055	0,076	-0,089
P - Gerüche	0,104	0,070	0,061	0,000	-0,007	0,052	0,116	0,006
R - Luftverkehrsgesellschaft (LVG)	0,027	0,146	-0,052	-0,111	0,158	0,109	0,135	-0,062
R - Fliegen allgemein	0,132	0,063	-0,048	0,072	0,067	-0,123	0,037	0,006
R - Flugzeughersteller	0,109	-0,003	0,004	0,032	-0,094	0,010	0,011	0,017
Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.								
Rotationsmethode: Variamax mit Kaiser-Normalisierung								
Die Rotation ist in 17 Iterationen konvergiert								

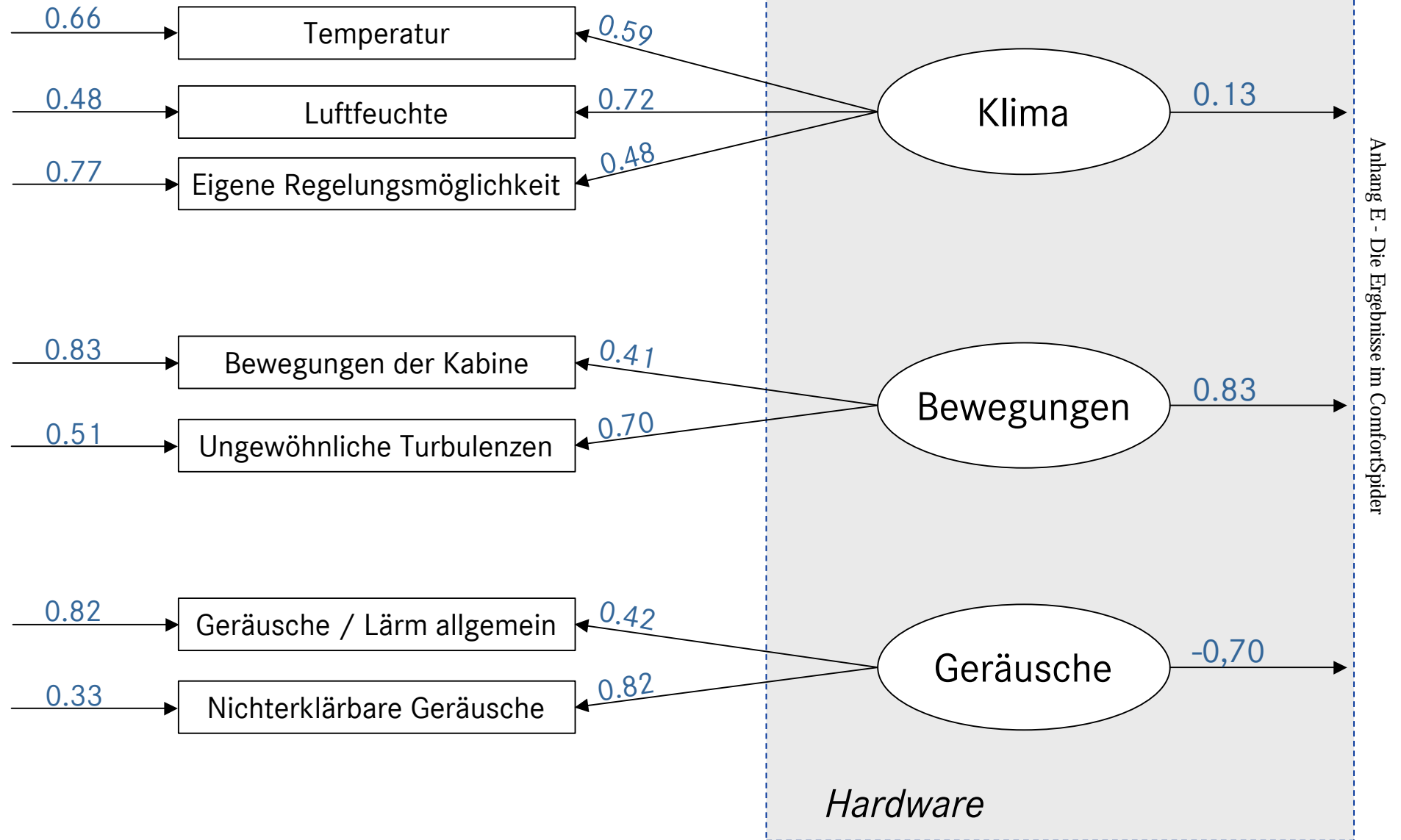
Anhang E - Die Ergebnisse im ComfortSpider

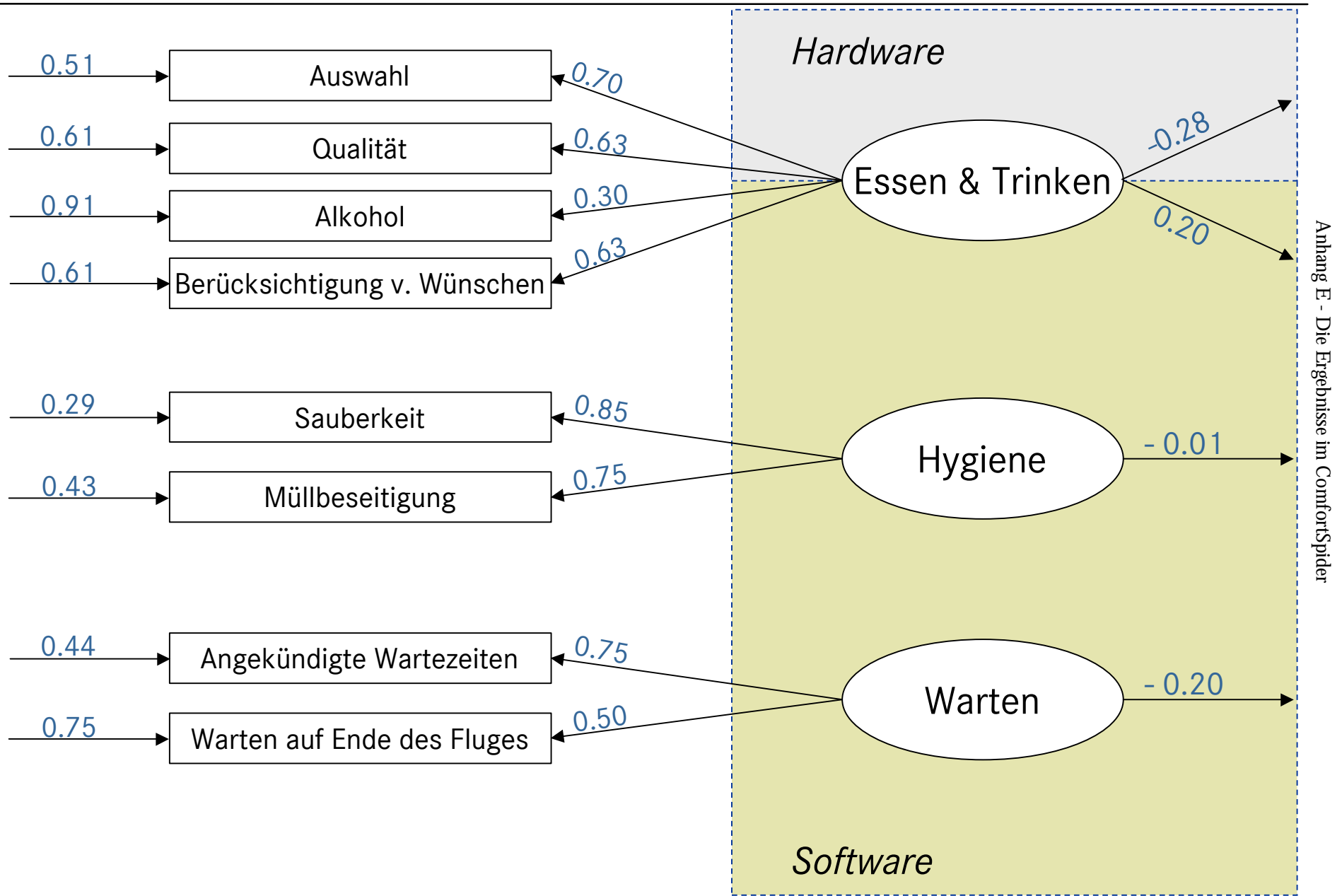


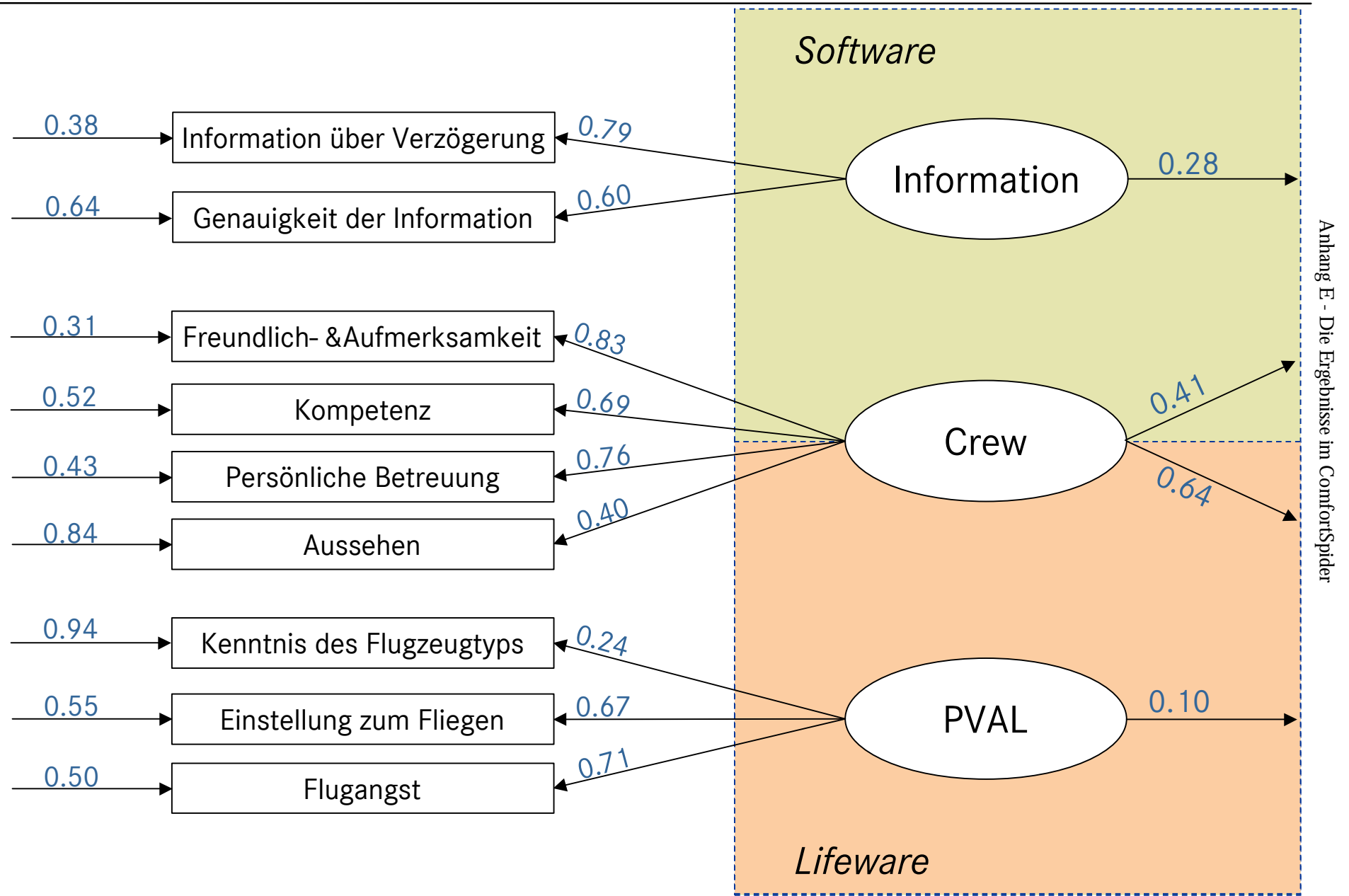


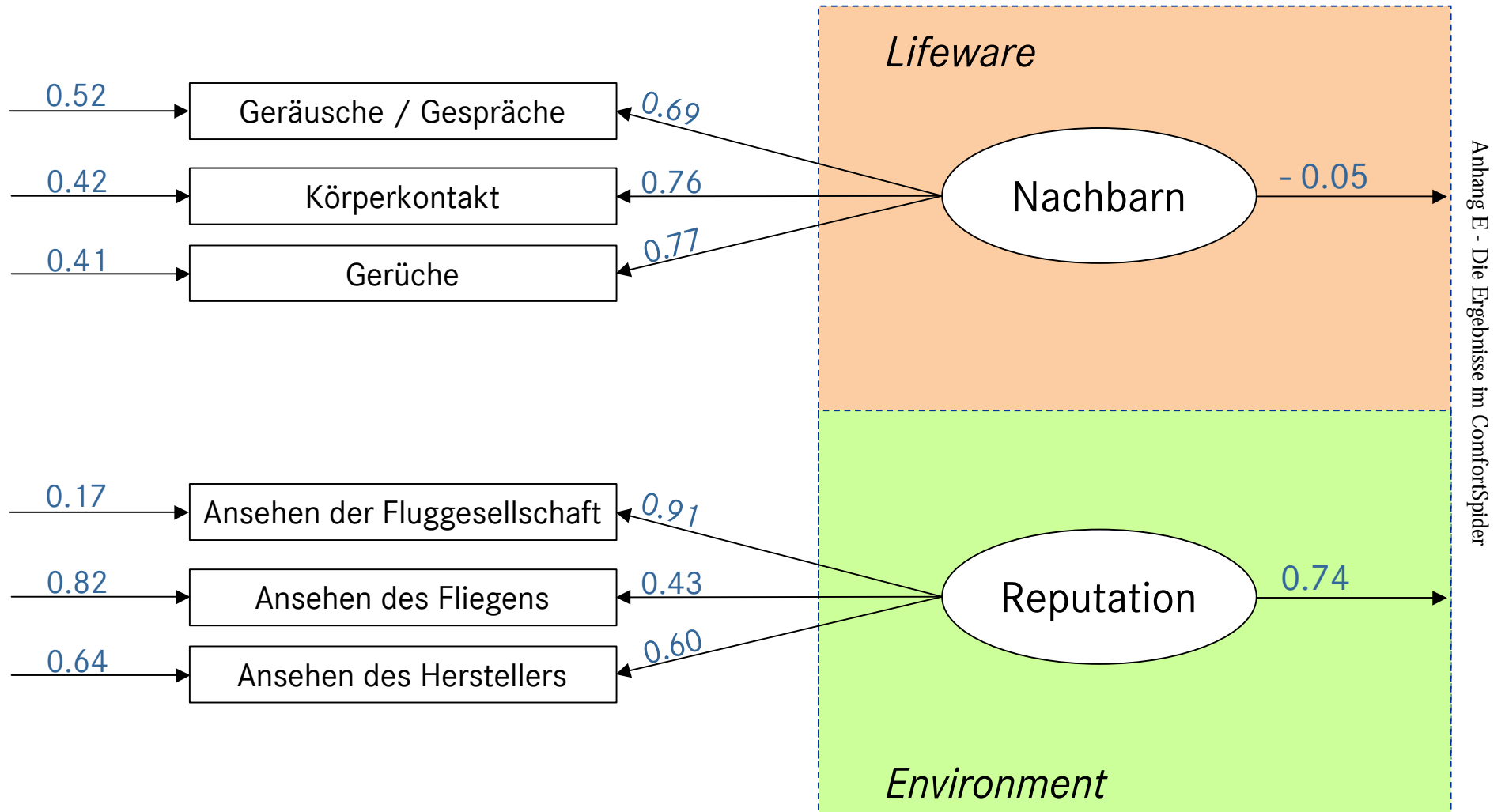




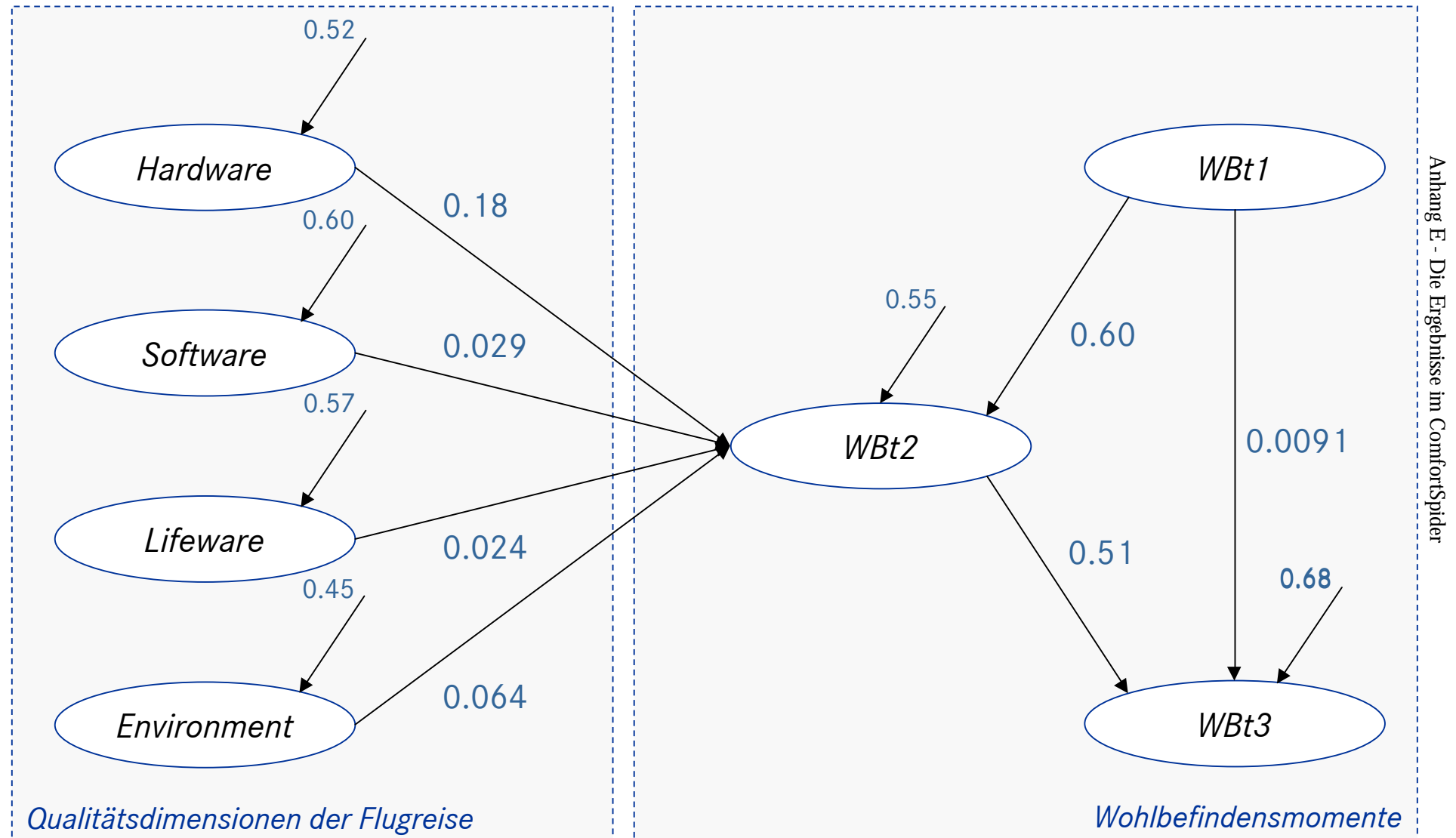


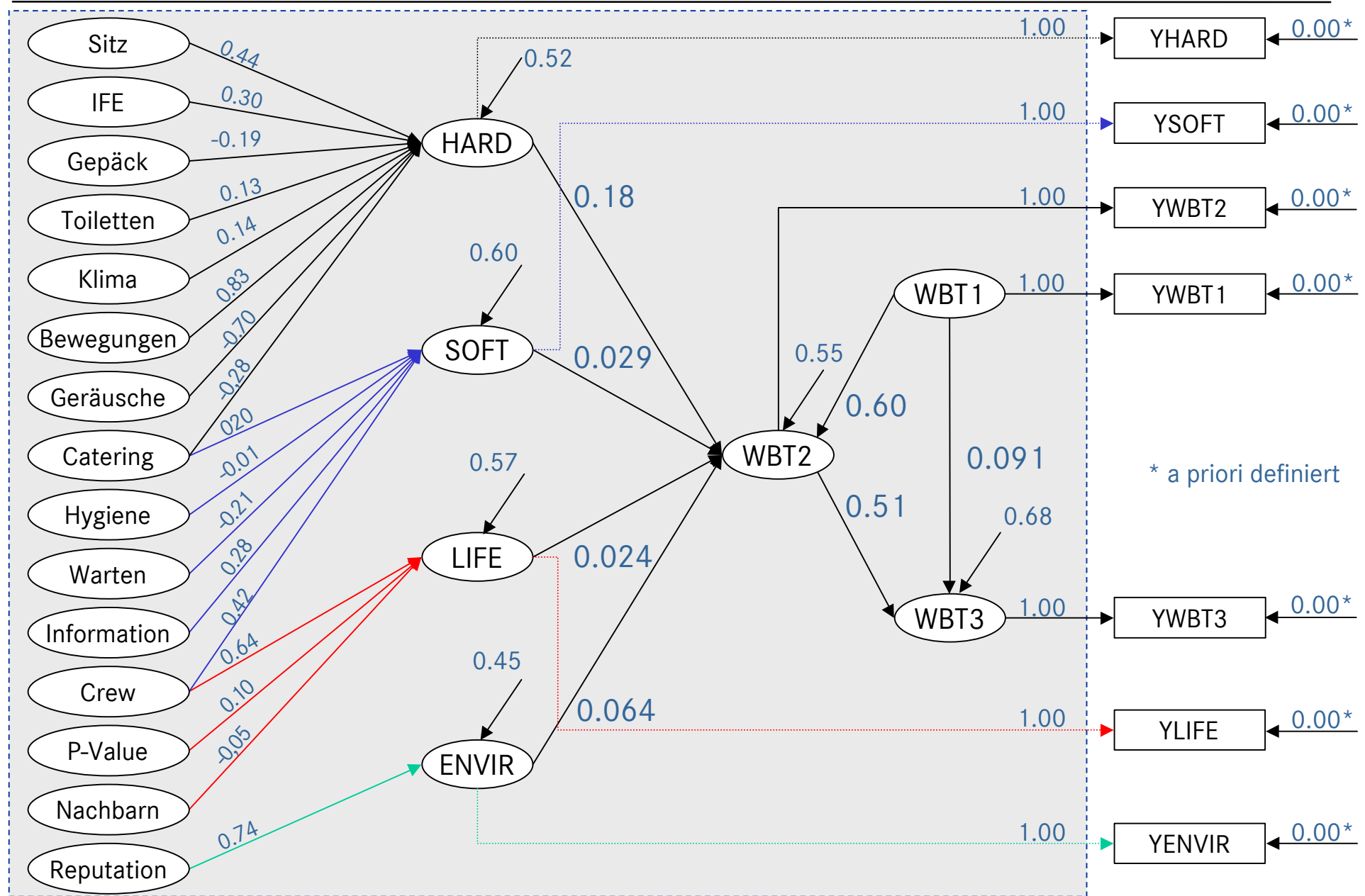






Kernmodell





LISREL - CODIERUNG

1. Endogene Variablen

Nr.	Endogene Variable	Subskript	Klartext	Bezeichnung im Modell
A	Wohlbefinden t_1	WB t_1	Wohlbefinden t_1	η_{WBt1}
B	Wohlbefinden t_2	WB t_1	Wohlbefinden t_2	η_{WBt2}
B.1	- Hardware / Produktqualität	H	Hardware	η_H
B.2	- Software / Servicequalität	S	Software	η_S
B.3	- Lifeware / Beziehungsqualität	L	Lifeware	η_L
B.4	- Environment / Reputationsqualität	E	Environment	η_E
C	Wohlbefinden t_3	WB t_3	Wohlbefinden t_3	η_{WBt3}

Die Teil - Subskripte t_1 , t_2 und t_3 bezeichnen den Zeitpunkt innerhalb des Reiseprozesses:

t_1 – vor Abflug auf dem Startflughafen

t_2 – während des Fluges im Flugzeug

t_3 – nach der Landung auf dem Zielflughafen

2. Exogene Variablen

Nr.	Exogene Variable	Subskript	Klartext	Bezeichnung im Modell
1	Sitz	S	Sitz	ξ_S
2	Unterhaltung	U	Unterhaltung	ξ_U
3	Gepäckunterbringung	G	Gepäck	ξ_G
4	Toiletten	T	Toiletten	ξ_T
5	Innenraum	K	Kabine	ξ_K
6	Luft / Klima	L	Luft	ξ_L
7	Flugbewegungen	B	Bewegung	ξ_B
8	Geräusche	N	Noise	ξ_N
9	Essen und Trinken	ET	Essen / Trinken	ξ_{ET}
10	Hygiene	H	Hygiene	ξ_H
11	Regelung Rauchen	RA	Rauchen	ξ_{RA}
12	Verzögerung	W	Warten	ξ_W
13	Informiertheit	I	Informiertheit	ξ_I
14	Flugzeugbesatzung	C	Crew	ξ_C
15	Einstellung zum Fliegen	EF	Einstellung Fliegen	ξ_{EF}
16	Nachbarn	P	Personen	ξ_P
17	Flugangst	FA	Flugangst	ξ_{FA}
18	Image	R	Reputation	ξ_R

3. Meßmodell der Endogenen Variablen

Nr.	Endogene Variable	Subskript	Klartext	Bezeichnung im Modell
A	Wohlbefinden t_1	WB t_1	Wohlbefinden t_1	η_{WBt1}

Nr.	Indikator	Subskript	Bezeichnung Indikatorvariable	Bezeichnung Residualvariable
A	Wohlbefinden t_1	WB t_1	y_{WBt1}	ζ_{WBt1}

Nr.	Indikator	Subskript	Bezeichnung Indikatorvariable	Bezeichnung Residualvariable	Bezeichnung Faktorladung
A.1	Orientierungshilfen	AHO	y_{AHO}	ε_{AHO}	λ_{AHO}
A.2	Länge der zurückzulegenden Wege	AHL	y_{AHL}	ε_{AHL}	λ_{AHL}
A.3	Sitzmöglichkeiten	AHS	y_{AHS}	ε_{AHS}	λ_{AHS}
A.4	Toiletten	AHT	y_{AHT}	ε_{AHT}	λ_{AHT}
A.5	Einkaufsmöglichkeiten	AHE	y_{AHE}	ε_{AHE}	λ_{AHE}
A.6	Regelung zum Rauchen	AHR	y_{AHR}	ε_{AHR}	λ_{AHR}
A.7	Schnelligkeit	ASS	y_{ASS}	ε_{ASS}	λ_{ASS}
A.8	Wartezeiten	ASW	y_{ASW}	ε_{ASW}	λ_{ASW}
A.9	Freundlichkeit / Aufmerksamkeit	ALF	y_{ALF}	ε_{ALF}	λ_{ALF}
A.10	Kompetenz	ALK	y_{ALK}	ε_{ALK}	λ_{ALK}
A.11	Persönliche Betreuung	ALP	y_{ALP}	ε_{ALP}	λ_{ALP}

Nr.	Endogene Variable	Subskript	Klartext	Bezeichnung im Modell
B	Wohlbefinden t_2	WB t_2	Wohlbefinden t_2	η_{WBt2}
B.1	- Hardware / Produktqualität	H	Hardware	η_H
B.2	- Software / Servicequalität	S	Software	η_S
B.3	- Lifeware / Beziehungsqualität	L	Lifeware	η_L
B.4	- Environment / Reputationsqualität	E	Environment	η_E

Nr.	Indikator	Subskript	Bezeichnung Indikatorvariable	Bezeichnung Residualvariable
B	Wohlbefinden t_2	WB t_2	y_{WBt2}	ζ_{WBt2}
B.1	- Hardware / Produktqualität	H	y_H	ζ_H
B.2	- Software / Servicequalität	S	y_S	ζ_S
B.3	- Lifeware / Beziehungsqualität	L	y_L	ζ_L
B.4	- Environment / Reputationsqualität	E	y_E	ζ_E

Anhang F – LISREL - Codierung

Nr.	Endogene Variable	Subskript	Klartext	Bezeichnung im Modell
C	Wohlbefinden t ₃	WB t ₃	Wohlbefinden t ₃	η_{WBt3}

Nr.	Indikator	Subskript	Bezeichnung Indikatorvariable	Bezeichnung Residualvariable
C	Wohlbefinden t ₃	WB t ₃	y_{WBt3}	ζ_{WBt3}

Nr.	Indikator	Subskript	Bezeichnung Indikatorvariable	Bezeichnung Residualvariable	Bezeichnung Faktorladung
C.1	Orientierungshilfen	CHO	y_{CHO}	ε_{CHO}	λ_{CHO}
C.2	Länge der zurückzulegenden Wege	CHL	y_{CHL}	ε_{CHL}	λ_{CHL}
C.3	Sitzmöglichkeiten	CHS	y_{CHS}	ε_{CHS}	λ_{CHS}
C.4	Toiletten	CHT	y_{CHT}	ε_{CHT}	λ_{CHT}
C.5	Regelung zum Rauchen	CHR	y_{CHR}	ε_{CHR}	λ_{CHR}
C.6	Warten auf Gepäck	CSW	y_{CSW}	ε_{CSW}	λ_{CSW}
C.7	Warten auf Gepäck	CSI	y_{CSI}	ε_{CSI}	λ_{CSI}
C.8	Freundlichkeit / Aufmerksamkeit	CLF	y_{CLF}	ε_{CLF}	λ_{CLF}
C.9	Kompetenz	CLK	y_{CLK}	ε_{CLK}	λ_{CLK}

4. Meßmodell der Exogenen Variablen

[Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden in der LISREL Input – Datei in der Bezeichnung der Indikatorvariablen der Buchstabe **x** durch den Buchstaben **b** ersetzt.]

Nr.	Exogene Variable	Subskript	Klartext	Bezeichnung im Modell
1	Sitz	S	Sitz	ξ_S

Nr.	Indikator	Subskript	Bezeichnung Indikatorvariable	Bezeichnung Residualvariable	Bezeichnung Faktorladung
1.1	Fußraumbreite	SF	X SF	δ_{SF}	λ_{SF}
1.2	Breite der Sitzfläche	SB	X SB	δ_{SB}	λ_{SB}
1.3	Ellenbogenfreiheit	SE	X SE	δ_{SE}	λ_{SE}
1.4	Armlehnenbreite	SA	X SA	δ_{SA}	λ_{SA}
1.5	Kopffreiheit	SK	X SK	δ_{SK}	λ_{SK}
1.6	Beinfreiheit/Pitch	SP	X SP	δ_{SP}	λ_{SP}
1.7	Rückenlehnenverstellung	SR	X SR	δ_{SR}	λ_{SR}
1.8	Formgestaltung/Design	SD	X SD	δ_{SD}	λ_{SD}
1.9	Eignung Arbeiten/Lesen	SL	X SL	δ_{SL}	λ_{SL}
1.10	Eignung Essen	SC	X SC	δ_{SC}	λ_{SC}
1.11	Eignung Schlafen	SS	X SS	δ_{SS}	λ_{SS}

Nr.	Exogene Variable	Subskript	Klartext	Bezeichnung im Modell
2	Unterhaltung	U	Unterhaltung	ξ_U

Nr.	Indikator	Subskript	Bezeichnung Indikatorvariable	Bezeichnung Residualvariable	Bezeichnung Faktorladung
2.1	Fernsehen / Filme	UF	X UF	δ_{UF}	λ_{UF}
2.2	Radio	UR	X UR	δ_{UR}	λ_{UR}
2.3	Lesen (Zeitung, Bücher)	UL	X UL	δ_{UL}	λ_{UL}

Nr.	Exogene Variable	Subskript	Klartext	Bezeichnung im Modell
3	Gepäckunterbringung	G	Gepäck	ξ_G

Nr.	Indikator	Subskript	Bezeichnung Indikatorvariable	Bezeichnung Residualvariable	Bezeichnung Faktorladung
3.1	Größe des Stauraum	GG	X GG	δ_{GG}	λ_{GG}
3.2	Erreichbarkeit	GE	X GE	δ_{GE}	λ_{GE}

Anhang F – LISREL - Codierung

Nr.	Exogene Variable	Subskript	Klartext	Bezeichnung im Modell
4	Toiletten	T	Toiletten	ξ_T

Nr.	Indikator	Subskript	Bezeichnung Indikatorvariable	Bezeichnung Residualvariable	Bezeichnung Faktorladung
4.1	Wartezeit	TW	x_{TW}	δ_{TW}	λ_{TW}
4.2	Länge des Weges	TL	x_{TL}	δ_{TL}	λ_{TL}
4.3	Bequemlichkeit des Benutzens	TB	x_{TB}	δ_{TB}	λ_{TB}

Nr.	Exogene Variable	Subskript	Klartext	Bezeichnung im Modell
5	Innenraum / Ambiente	K	Kabine	ξ_K

Nr.	Indikator	Subskript	Bezeichnung Indikatorvariable	Bezeichnung Residualvariable	Bezeichnung Faktorladung
5.1	Geräumigkeit / Platzangebot	KG	x_{KG}	δ_{KG}	λ_{KG}
5.2	Übersichtlichkeit	KÜ	$x_{KÜ}$	$\delta_{KÜ}$	$\lambda_{KÜ}$
5.3	Sicherheitseindruck	KS	x_{KS}	δ_{KS}	λ_{KS}
5.4	Farbe & Gestaltung	KF	x_{KF}	δ_{KF}	λ_{KF}

Nr.	Exogene Variable	Subskript	Klartext	Bezeichnung im Modell
6	Luft / Klima	L	Luft	ξ_L

Nr.	Indikator	Subskript	Bezeichnung Indikatorvariable	Bezeichnung Residualvariable	Bezeichnung Faktorladung
6.1	Temperatur	LT	x_{LT}	δ_{LT}	λ_{LT}
6.2	Luftfeuchtigkeit	LF	x_{LF}	δ_{LF}	λ_{LF}
6.3	Eigene Regelungsmöglichkeit	LR	x_{LR}	δ_{LR}	λ_{LR}

Nr.	Exogene Variable	Subskript	Klartext	Bezeichnung im Modell
7	Flugbewegungen	B	Bewegung	ξ_B

Nr.	Indikator	Subskript	Bezeichnung Indikatorvariable	Bezeichnung Residualvariable	Bezeichnung Faktorladung
7.1	Bewegungen der Flugzeugkabine	BK	x_{BK}	δ_{BK}	λ_{BK}
7.2	Ungewöhnliche Turbulenzen	BT	x_{BT}	δ_{BT}	λ_{BT}

Anhang F – LISREL - Codierung

Nr.	Exogene Variable	Subskript	Klartext	Bezeichnung im Modell
8	Geräusche	N	Noise	ξ_N

Nr.	Indikator	Subskript	Bezeichnung Indikatorvariable	Bezeichnung Residualvariable	Bezeichnung Faktorladung
8.1	Geräusche / Lärm allgemein	NA	X_{NA}	δ_{NA}	λ_{NA}
8.2	Nichterklärbare Geräusche	NN	X_{NN}	δ_{NN}	λ_{NN}

Nr.	Exogene Variable	Subskript	Klartext	Bezeichnung im Modell
9	Essen / Trinken	ET	Essen / Trinken	ξ_K

Nr.	Indikator	Subskript	Bezeichnung Indikatorvariable	Bezeichnung Residualvariable	Bezeichnung Faktorladung
9.1	Auswahl (Choice)	ETC	X_{ETC}	δ_{ETC}	λ_{ETC}
9.2	Berücksichtigung eigener Wünsche	ETW	X_{ETW}	δ_{ETW}	λ_{ETW}
9.3	Qualität	ETQ	X_{ETQ}	δ_{ETQ}	λ_{ETQ}
9.4	Alkohol	ETA	X_{ETA}	δ_{ETA}	λ_{ETA}

Nr.	Exogene Variable	Subskript	Klartext	Bezeichnung im Modell
10	Hygiene	H	Hygiene	ξ_H

Nr.	Indikator	Subskript	Bezeichnung Indikatorvariable	Bezeichnung Residualvariable	Bezeichnung Faktorladung
10.1	Sauberkeit	HS	X_{HS}	δ_{HS}	λ_{HS}
10.2	Müllbeseitigung	HM	X_{HM}	δ_{HM}	λ_{HM}

Nr.	Exogene Variable	Subskript	Klartext	Bezeichnung im Modell
11	Regelung zum Rauchen	RA	Rauchen	ξ_R

Nr.	Indikator	Subskript	Bezeichnung Indikatorvariable	Bezeichnung Residualvariable	Bezeichnung Faktorladung
11.1	Generelles Verbot	RV	X_{RV}	δ_{RV}	λ_{RV}
11.2	Belästigung durch Rauch	RB	X_{RB}	δ_{RB}	λ_{RB}

Anhang F – LISREL - Codierung

Nr.	Exogene Variable	Subskript	Klartext	Bezeichnung im Modell
12	Verzögerungen	W	Warten	ξ_W

Nr.	Indikator	Subskript	Bezeichnung Indikatorvariable	Bezeichnung Residualvariable	Bezeichnung Faktorladung
12.1	Angekündigte Wartezeiten	WA	X_{WA}	δ_{WA}	λ_{WA}
12.2	Warten auf Ende des Fluges	WE	X_{WE}	δ_{WE}	λ_{WE}

Nr.	Exogene Variable	Subskript	Klartext	Bezeichnung im Modell
13	Informiertheit	I	Informiertheit	ξ_I

Nr.	Indikator	Subskript	Bezeichnung Indikatorvariable	Bezeichnung Residualvariable	Bezeichnung Faktorladung
13.1	Inform. über Verzögerungen	IV	X_{IV}	δ_{IV}	λ_{IV}
13.2	Genauigkeit der Auskünfte	IG	X_{IG}	δ_{IG}	λ_{IG}

Nr.	Exogene Variable	Subskript	Klartext	Bezeichnung im Modell
14	Flugzeugbesatzung	C	Crew	ξ_C

Nr.	Indikator	Subskript	Bezeichnung Indikatorvariable	Bezeichnung Residualvariable	Bezeichnung Faktorladung
14.1	Freundlichkeit / Aufmerksamkeit	CF	X_{CF}	δ_{CF}	λ_{CF}
14.2	Kompetenz	CK	X_{CK}	δ_{CK}	λ_{CK}
14.3	Persönliche Betreuung	CB	X_{CB}	δ_{CB}	λ_{CB}
14.4	Aussehen	CA	X_{CA}	δ_{CA}	λ_{CA}

Nr.	Exogene Variable	Subskript	Klartext	Bezeichnung im Modell
15	PVal	PVal	Persönliches	ξ_{PVal}

Nr.	Indikator	Subskript	Bezeichnung Indikatorvariable	Bezeichnung Residualvariable	Bezeichnung Faktorladung
15.1	Einstellung zum Fliegen	EF	X_{EF}	δ_{EF}	λ_{EF}
15.2	Kenntnis des Flugzeugtyps	AC	X_{AC}	δ_{AC}	λ_{AC}
15.3	Flugangst	FA	X_{FA}	δ_{FA}	λ_{FA}

Nr.	Exogene Variable	Subskript	Klartext	Bezeichnung im Modell
16	Nachbarn	P	Personen	ξ_P

Nr.	Indikator	Subskript	Bezeichnung Indikatorvariable	Bezeichnung Residualvariable	Bezeichnung Faktorladung
16.1	Geräusche	PN	X _{PN}	δ_{PN}	λ_{PN}
16.2	Körperkontakt	PK	X _{PK}	δ_{PK}	λ_{PK}
16.3	Gerüche	PG	X _{PG}	δ_{PG}	λ_{PG}

Nr.	Exogene Variable	Subskript	Klartext	Bezeichnung im Modell
17	Image	R	Reputation	ξ_R

Nr.	Indikator	Subskript	Bezeichnung Indikatorvariable	Bezeichnung Residualvariable	Bezeichnung Faktorladung
17.1	Image der Fluggesellschaft	RA	X _{RA}	δ_{RA}	λ_{RA}
17.2	Image des Fliegens	RF	X _{RF}	δ_{RF}	λ_{RF}
17.3	Image des Herstellers	RH	X _{RH}	δ_{RH}	λ_{RH}

5. Standardisierte Pfadkoeffizienten zwischen latenten endogenen Variablen

Nr.	Ursprung	Klartext	Ziel	Klartext	Bezeichnung im Modell
1	WB t₁	Wohlbefinden t ₁	WB t₂	Wohlbefinden t ₂	β_{21}
2	WB t₁	Wohlbefinden t ₁	WB t₃	Wohlbefinden t ₃	β_{31}
3	WB t₂	Wohlbefinden t ₂	WB t₃	Wohlbefinden t ₃	β_{32}
4	H	- Hardware / Produktqualität	WB t₂	Wohlbefinden t ₂	β_{2H}
5	S	- Software / Servicequalität	WB t₂	Wohlbefinden t ₂	β_{2S}
6	L	- Lifeware / Beziehungsqualität	WB t₂	Wohlbefinden t ₂	β_{2L}
7	E	- Environment / Reputationsqualität	WB t₂	Wohlbefinden t ₂	β_{2E}

Die Teil - Subskripte t₁, t₂ und t₃ bezeichnen den Zeitpunkt innerhalb des Reiseprozesses:

t₁ – vor Abflug auf dem Startflughafen

t₂ – während des Fluges im Flugzeug

t₃ – nach der Landung auf dem Zielflughafen

6. Standardisierte Pfadkoeffizienten zwischen latenten endo- und exogenen Variablen

Nr.	Ursprung	Klartext	Ziel	Klartext	Bezeichnung im Modell
1	S	Sitz	H	- Hardware / Produktqualität	γ_{HS}
2	U	Unterhaltung	H	- Hardware / Produktqualität	γ_{HU}
3	G	Gepäck	H	- Hardware / Produktqualität	γ_{HG}
4	T	Toiletten	H	- Hardware / Produktqualität	γ_{HT}
5	K	Innenraum	H	- Hardware / Produktqualität	γ_{HK}
6	L	Luft / Klima	H	- Hardware / Produktqualität	γ_{HL}
7	B	Flugbewegungen	H	- Hardware / Produktqualität	γ_{HB}
8	N	Geräusche	H	- Hardware / Produktqualität	γ_{HN}
9	ET	Essen & Trinken	H	- Hardware / Produktqualität	γ_{HET}
10	ET	Essen & Trinken	S	- Software / Servicequalität	γ_{SET}
11	H	Hygiene	S	- Software / Servicequalität	γ_{SH}
12	R	Rauchen Regelung	S	- Software / Servicequalität	γ_{SR}
13	W	Verzögerung	S	- Software / Servicequalität	γ_{SW}
14	I	Informiertheit	S	- Software / Servicequalität	γ_{SI}
15	C	Crew	S	- Software / Servicequalität	γ_{SC}
16	C	Crew	L	- Lifeware / Beziehungsqualität	γ_{LC}
17	EF	Einstellung zum Fliegen	L	- Lifeware / Beziehungsqualität	γ_{LEF}
18	P	Personen	L	- Lifeware / Beziehungsqualität	γ_{HS}
19	FA	Flugangst	L	- Lifeware / Beziehungsqualität	γ_{LFA}
20	R	Reputation	E	- Environment / Reputationsqualität	γ_{ER}

1. LISREL - Eingabedatei

ComfortSpider - RM CS Startwerte mit TS ohne Kabine

Observed Variables:

YWBT1 YWBT2 YWBT3 YH YS YL YE YDLQ
AHO AHL AHS AHT AHE AHR AHARD ASS ASW ASOFT ALF ALK ALP ALIFE AAPT
CHO CHL CHS CHT CHR CHARD CSW CSI CSOFT CLF CLK CLIFE CAPT
BSF BSB BSE BSA BSK BSP BSR BSD BSL BSC BSS BSITZ BUF BUR BUL BUNT BGG
BGE BGEP BTW BTL BTB BTOIL BKG BKUE BKS BKF BKAB BLT BLF BLR BLUFT
BBK BBT BBEW BNA BNN BNOI BETC BETW BETQ BETA BCAT BHS BHM BHYG
BRV BRB BRAUCH BWA BWE BWART BIV BIG BINFO BCF BCK BCB BCA BCREW
BAC BEF BPVAL BPN BPK BPG BPERS BFA BRA BRF BRH BREP BHARD BSOFT
BLIFE BENVIR A51 A52 A53 BKAUF

Raw Data from File: RM.dat

Admissibility Check = Off

Sample Size: 379

Latent Variables:

WBT1 WBT2 WBT3 DLQ SITZ UNT GEP TOIL LUFT BEW NOI CAT HYG WART INFO
CREW PVAL PERS REP HARD SOFT LIFE ENVIR

Relationships:

YWBT1 = WBT1
YWBT2 = WBT2
YWBT3 = WBT3
YH = HARD
YS = SOFT
YL = LIFE
YE = ENVIR
HARD = CAT SITZ UNT GEP TOIL LUFT BEW NOI
SOFT = CREW CAT HYG WART INFO
LIFE = CREW PVAL PERS
ENVIR = REP
BSF BSB BSE BSA BSK BSP BSR BSD BSL BSC BSS = SITZ
BUF BUR BUL = UNT
BGG BGE = GEP
BTW BTL BTB = TOIL
BLT BLF BLR = LUFT
BBK BBT = BEW
BNA BNN = NOI
BETC BETW BETQ BETA = CAT
BHS BHM = HYG
BWA BWE = WART
BIV BIG = INFO
BCF BCK BCB BCA = CREW
BAC BEF BFA = PVAL
BPN BPK BPG = PERS
BRA BRF BRH = REP
WBT2 = WBT1 HARD SOFT LIFE ENVIR
WBT3 = WBT2 WBT1

Let the Error Variance of YWBT1 be 0
Let the Error Variance of YWBT2 be 0
Let the Error Variance of YWBT3 be 0
Let the Error Variance of YH be 0
Let the Error Variance of YS be 0
Let the Error Variance of YL be 0
Let the Error Variance of YE be 0

Let HARD and SOFT correlate
Let HARD and LIFE correlate
Let HARD and ENVIR correlate
Let SOFT and LIFE correlate
Let SOFT and ENVIR correlate
Let LIFE and ENVIR correlate

End of Problem

2. LISREL – Ausgabedatei (Auszug)

DATE: 11/15/2000

TIME: 16:21

L I S R E L 8.30

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by

Scientific Software International, Inc.

7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100

Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.

Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140

Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2000

Use of this program is subject to the terms specified in the

Universal Copyright Convention.

Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file

D:\GORDON\PROMOT~1\LISREL~1\KOLLOQ~1\TS_11.SPL:

ComfortSpider - RM CS Startwerte mit TS ohne Kabine

Observed Variables:

YWBT1 YWBT2 YWBT3 YH YS YL YE YDLQ

AHO AHL AHS AHT AHE AHR AHARD ASS ASW ASOFT ALF ALK ALP ALIFE AAPT

CHO CHL CHS CHT CHR CHARD CSW CSI CSOFT CLF CLK CLIFE CAPT

BSF BSB BSE BSA BSK BSP BSR BSD BSL BSC BSS BSITZ BUF BUR BUL BUNT BGG

BGE BGEP BTW BTL BTB BTOIL BKG BKUE BKS BKF BKAB BLT BLF BLR BLUFT

BBK BBT BBEW BNA BNN BNOI BETC BETW BETQ BETA BCAT BHS BHM BHYG

BRV BRB BRAUCH BWA BWE BWART BIV BIG BINFO BCF BCK BCB BCA BCREW

BAC BEF BPVAL BPN BPK BPG BPERS BFA BRA BRF BRH BREP BHARD BSOFT

BLIFE BENVIR A51 A52 A53 BKAUF

Raw Data from File: RM.dat

-2.014703 0.728749 0.667818 0.087783 0.513547 0.155707 -0.274211 0.194741

Admissibility Check = Off

Sample Size: 379

Latent Variables:

WBT1 WBT2 WBT3 DLQ SITZ UNT GEP TOIL LUFT BEW NOI CAT HYG WART INFO

CREW PVAL PERS REP

HARD SOFT LIFE ENVIR

Relationships:

YWBT1 = WBT1

YWBT2 = WBT2

YWBT3 = WBT3

YH = HARD

YS = SOFT

YL = LIFE

YE = ENVIR
HARD = CAT SITZ UNT GEP TOIL LUFT BEW NOI
SOFT = CREW CAT HYG WART INFO
LIFE = CREW PVAL PERS
ENVIR = REP
BSF BSB BSE BSA BSK BSP BSR BSD BSL BSC BSS = SITZ
BUF BUR BUL = UNT
BGG BGE = GEP
BTW BTL BTB = TOIL
BLT BLF BLR = LUFT
BBK BBT = BEW
BNA BNN = NOI
BETC BETW BETQ BETA = CAT
BHS BHM = HYG
BWA BWE = WART
BIV BIG = INFO
BCF BCK BCB BCA = CREW
BAC BEF BFA = PVAL
BPN BPK BPG = PERS
BRA BRF BRH = REP
WBT2 = WBT1 HARD SOFT LIFE ENVIR
WBT3 = WBT2 WBT1

Let the Error Variance of YWBT1 be 0
Let the Error Variance of YWBT2 be 0
Let the Error Variance of YWBT3 be 0
Let the Error Variance of YH be 0
Let the Error Variance of YS be 0
Let the Error Variance of YL be 0
Let the Error Variance of YE be 0

Let HARD and SOFT correlate
Let HARD and LIFE correlate
Let HARD and ENVIR correlate
Let SOFT and LIFE correlate
Let SOFT and ENVIR correlate
Let LIFE and ENVIR correlate

End of Problem

Sample Size = 379

ComfortSpider - RM CS Startwerte mit TS ohne Kabine

Covariance Matrix to be Analyzed
[Darstellung einer Kovarianzmatrix der Meßindikatoren]

ComfortSpider - RM CS Startwerte mit TS ohne Kabine

Number of Iterations = 46

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

Measurement Equations

$$Y_{WBT1} = 1.00 \cdot W_{BT1}, R^2 = 1.00$$

$$Y_{WBT2} = 1.00 \cdot W_{BT2}, R^2 = 1.00$$

$$Y_{WBT3} = 1.00 \cdot W_{BT3}, R^2 = 1.00$$

$$Y_H = 1.00 \cdot HARD, R^2 = 1.00$$

$$Y_S = 1.00 \cdot SOFT, R^2 = 1.00$$

$$Y_L = 1.00 \cdot LIFE, R^2 = 1.00$$

$$Y_E = 1.00 \cdot ENVIR, R^2 = 1.00$$

$$BSF = 0.77 \cdot SITZ, \text{Errorvar.} = 0.41, R^2 = 0.59$$

$$(0.045) \quad (0.036)$$

$$17.06 \quad 11.32$$

$$BSB = 0.71 \cdot SITZ, \text{Errorvar.} = 0.50, R^2 = 0.50$$

$$(0.047) \quad (0.041)$$

$$15.23 \quad 12.06$$

$$BSE = 0.72 \cdot SITZ, \text{Errorvar.} = 0.48, R^2 = 0.52$$

$$(0.046) \quad (0.040)$$

$$15.46 \quad 11.98$$

$$BSA = 0.65 \cdot SITZ, \text{Errorvar.} = 0.57, R^2 = 0.43$$

$$(0.048) \quad (0.046)$$

$$13.64 \quad 12.52$$

$$BSK = 0.47 \cdot SITZ, \text{Errorvar.} = 0.78, R^2 = 0.22$$

$$(0.051) \quad (0.059)$$

$$9.09 \quad 13.29$$

$$BSP = 0.77 \cdot SITZ, \text{Errorvar.} = 0.41, R^2 = 0.59$$

$$(0.045) \quad (0.036)$$

$$16.91 \quad 11.40$$

$$BSR = 0.48 \cdot SITZ, \text{Errorvar.} = 0.77, R^2 = 0.23$$

$$(0.051) \quad (0.058)$$

$$9.32 \quad 13.26$$

$$BSD = 0.42 \cdot SITZ, \text{Errorvar.} = 0.83, R^2 = 0.17$$

$$(0.052) \quad (0.062)$$

$$8.07 \quad 13.41$$

$$BSL = 0.55 \cdot SITZ, \text{Errorvar.} = 0.70, R^2 = 0.30$$

$$(0.050) \quad (0.054)$$

$$10.93 \quad 13.05$$

BSC = 0.51*SITZ, Errorvar.= 0.74 , R² = 0.26
 (0.051) (0.056)
 10.10 13.17

BSS = 0.56*SITZ, Errorvar.= 0.68 , R² = 0.32
 (0.050) (0.053)
 11.34 12.98

BUF = 0.65*UNT, Errorvar.= 0.61 , R² = 0.39
 (0.061) (0.067)
 10.66 9.16

BUR = 0.67*UNT, Errorvar.= 0.55 , R² = 0.45
 (0.062) (0.069)
 10.83 8.04

BUL = 0.34*UNT, Errorvar.= 0.88 , R² = 0.12
 (0.061) (0.069)
 5.58 12.87

BGG = 0.70*GEP, Errorvar.= 0.52 , R² = 0.47
 (0.061) (0.068)
 11.48 7.65

BGE = 0.76*GEP, Errorvar.= 0.43 , R² = 0.57
 (0.063) (0.076)
 12.04 5.65

BTW = 0.55*TOIL, Errorvar.= 0.70 , R² = 0.30
 (0.060) (0.065)
 9.19 10.81

BTL = 0.50*TOIL, Errorvar.= 0.76 , R² = 0.24
 (0.060) (0.065)
 8.33 11.63

BTB = 0.60*TOIL, Errorvar.= 0.64 , R² = 0.36
 (0.060) (0.065)
 9.94 9.93

Anhang G – LISREL – Ein- und Ausgabedateien

BLT = 0.59*LUFT, Errorvar.= 0.66 , $R^2 = 0.34$
(0.058) (0.063)
10.17 10.49

BLF = 0.72*LUFT, Errorvar.= 0.48 , $R^2 = 0.51$
(0.059) (0.066)
12.20 7.27

BLR = 0.48*LUFT, Errorvar.= 0.77 , $R^2 = 0.23$
(0.059) (0.064)
8.25 11.90

BBK = 0.41*BEW, Errorvar.= 0.83 , $R^2 = 0.17$
(0.057) (0.065)
7.21 12.79

BBT = 0.70*BEW, Errorvar.= 0.51 , $R^2 = 0.49$
(0.056) (0.061)
12.47 8.39

BNA = 0.42*NOI, Errorvar.= 0.82 , $R^2 = 0.18$
(0.057) (0.065)
7.37 12.61

BNN = 0.82*NOI, Errorvar.= 0.33 , $R^2 = 0.57$
(0.059) (0.068)
13.89 4.85

BETC = 0.70*CAT, Errorvar.= 0.51 , $R^2 = 0.48$
(0.052) (0.053)
13.46 9.62

BETW = 0.63*CAT, Errorvar.= 0.61 , $R^2 = 0.40$
(0.053) (0.055)
11.95 10.84

BETQ = 0.63*CAT, Errorvar.= 0.61 , $R^2 = 0.39$
(0.053) (0.055)
11.76 10.97

BETA = 0.30*CAT, Errorvar.= 0.91 , $R^2 = 0.085$
(0.057) (0.068)
5.26 13.36

BHS = 0.85*HYG, Errorvar.= 0.29 , R² = 0.71
 (0.051) (0.056)
 16.44 5.09

BHM = 0.75*HYG, Errorvar.= 0.43 , R² = 0.57
 (0.051) (0.052)
 14.65 8.32

BWA = 0.75*WART, Errorvar.= 0.44 , R² = 0.56
 (0.065) (0.078)
 11.58 5.66

BWE = 0.50*WART, Errorvar.= 0.75 , R² = 0.25
 (0.059) (0.064)
 8.61 11.69

BIV = 0.79*INFO, Errorvar.= 0.37 , R² = 0.63
 (0.059) (0.071)
 13.36 5.19

BIG = 0.60*INFO, Errorvar.= 0.64 , R² = 0.36
 (0.056) (0.060)
 10.58 10.68

BCF = 0.83*CREW, Errorvar.= 0.31 , R² = 0.69
 (0.045) (0.036)
 18.48 8.49

BCK = 0.69*CREW, Errorvar.= 0.53 , R² = 0.47
 (0.048) (0.045)
 14.28 11.65

BCB = 0.76*CREW, Errorvar.= 0.43 , R² = 0.57
 (0.047) (0.040)
 16.24 10.55

BCA = 0.40*CREW, Errorvar.= 0.84 , R² = 0.16
 (0.053) (0.063)
 7.51 13.32

Anhang G – LISREL – Ein- und Ausgabedateien

BAC = 0.24*PVAL, Errorvar.= 0.94 , $R^2 = 0.050$
(0.058) (0.070)
4.13 13.52

BEF = 0.66*PVAL, Errorvar.= 0.56 , $R^2 = 0.44$
(0.053) (0.055)
12.44 10.10

BFA = 0.71*PVAL, Errorvar.= 0.49 , $R^2 = 0.51$
(0.054) (0.056)
13.30 8.83

BPN = 0.69*PERS, Errorvar.= 0.52 , $R^2 = 0.48$
(0.050) (0.050)
13.76 10.47

BPK = 0.76*PERS, Errorvar.= 0.41 , $R^2 = 0.60$
(0.050) (0.048)
15.56 8.45

BPG = 0.76*PERS, Errorvar.= 0.42 , $R^2 = 0.58$
(0.050) (0.048)
15.35 8.74

BRA = 0.91*REP, Errorvar.= 0.16 , $R^2 = 0.85$
(0.045) (0.044)
20.40 3.43

BRF = 0.43*REP, Errorvar.= 0.82 , $R^2 = 0.17$
(0.052) (0.062)
7.98 13.35

BRH = 0.60*REP, Errorvar.= 0.64 , $R^2 = 0.35$
(0.050) (0.052)
11.89 12.55

Anhang G – LISREL – Ein- und Ausgabedateien

Structural Equations

$$\text{WBT2} = 0.18 \cdot \text{HARD} + 0.029 \cdot \text{SOFT} + 0.024 \cdot \text{LIFE} + 0.064 \cdot \text{ENVIR} + 0.60 \cdot \text{WBT1} \quad \text{Errorvar.} = 0.55, R^2 = 0.45$$

(0.043)	(0.056)	(0.055)	(0.041)	(0.044)	(0.040)
4.26	0.53	0.45	1.54	13.53	13.75

$$\text{WBT3} = 0.51 \cdot \text{WBT2} + 0.091 \cdot \text{WBT1}, \text{Errorvar.} = 0.68, R^2 = 0.32$$

(0.054)	(0.054)	(0.049)
9.33	1.67	13.75

$$\text{HARD} = 0.44 \cdot \text{SITZ} + 0.30 \cdot \text{UNT} - 0.19 \cdot \text{GEP} + 0.13 \cdot \text{TOIL} + 0.14 \cdot \text{LUFT} + 0.83 \cdot \text{BEW} - 0.70 \cdot \text{NOI} - 0.28 \cdot \text{CAT},$$

(0.10)	(0.12)	(0.11)	(0.13)	(0.10)	(0.21)	(0.21)	(0.15)
4.23	2.50	-1.74	1.04	1.35	4.00	-3.26	-1.87

$$\text{Errorvar.} = 0.52, R^2 = 0.48$$

(0.069)
10.22

$$\text{SOFT} = 0.20 \cdot \text{CAT} - 0.0062 \cdot \text{HYG} - 0.20 \cdot \text{WART} + 0.27 \cdot \text{INFO} + 0.41 \cdot \text{CREW}, \text{Errorvar.} = 0.60, R^2 = 0.40$$

(0.058)	(0.048)	(0.082)	(0.084)	(0.067)	(0.051)
3.50	-0.13	-2.46	3.24	6.12	11.96

$$\text{LIFE} = 0.64 \cdot \text{CREW} + 0.097 \cdot \text{PVAL} - 0.044 \cdot \text{PERS}, \text{Errorvar.} = 0.57, R^2 = 0.43$$

(0.049)	(0.041)	(0.042)	(0.047)
13.03	2.36	-1.05	12.03

$$\text{ENVIR} = 0.74 \cdot \text{REP}, \text{Errorvar.} = 0.45, R^2 = 0.55$$

(0.048)	(0.044)
15.49	10.44

Reduced Form Equations

$$\text{WBT2} = 0.60 \cdot \text{WBT1} + 0.080 \cdot \text{SITZ} + 0.054 \cdot \text{UNT} - 0.034 \cdot \text{GEP} + 0.024 \cdot \text{TOIL} + 0.025 \cdot \text{LUFT} + 0.15 \cdot \text{BEW} - 0.13 \cdot \text{NOI} - 0.046 \cdot \text{CAT}$$

(0.044)	(0.027)	(0.025)	(0.021)	(0.024)	(0.020)	(0.052)	(0.049)	(0.033)
13.53	3.00	2.16	-1.61	1.01	1.29	2.92	-2.59	-1.37

$$- 0.00018 \cdot \text{HYG} - 0.0059 \cdot \text{WART} + 0.0080 \cdot \text{INFO} + 0.028 \cdot \text{CREW} + 0.0024 \cdot \text{PVAL} - 0.0011 \cdot \text{PERS} + 0.047 \cdot \text{REP}$$

(0.0014)	(0.012)	(0.015)	(0.026)	(0.0054)	(0.0026)	(0.031)
-0.13	-0.51	0.52	1.07	0.44	-0.41	1.53

$$\text{Errorvar.} = 0.55, R^2 = 0.45$$

[Auf die Darstellung weiterer *Reduced Form Equations* wurde verzichtet, sie lassen sich aus der Multiplikation der Teilstrukturgleichungen errechnen.]

Anhang G – LISREL Ein- und Ausgabedateien

Korrelationsmatrix der latenten Variablen

	WBt1	WBt2	WBt3	Hard	Soft	Life	Envir	Sitz	Unt	Gep	Toil	Luft	Bew	Noi	Cat	Hyg	Wart	Info	Crew	PVal	Pers	Rep
WBt1	1.00																					
WBt2	0,62	1.00																				
WBt3	0,41	0,56	1.00																			
Hard	0,10	0,28	0,15	1.00																		
Soft	0,04	0,15	0,08	0,33	1.00																	
Life	0,09	0,15	0,09	0,24	0,71	1.00																
Envir	0,17	0,15	0,08	0,35	0,24	0,22	1.00															
Sitz	0,08	0,14	0,08	0,41	0,22	0,18	0,02	1.00														
Unt	0,04	0,08	0,05	0,16	0,31	0,34	0,19	0,17	1.00													
Gep	0,11	0,10	0,06	0,12	0,19	0,21	0,05	0,37	0,12	1.00												
Toil	0,22	0,17	0,11	0,17	0,13	0,13	0,07	0,43	0,08	0,39	1.00											
Luft	0,09	0,13	0,07	0,28	0,16	0,18	0,19	0,41	0,03	0,18	0,38	1.00										
Bew	0,33	0,24	0,15	0,18	0,06	0,09	0,12	0,03	-0,18	0,23	0,12	0,10	1.00									
Noi	0,31	0,19	0,12	0,08	-0,09	-0,03	-0,07	0,05	-0,12	0,09	0,30	0,12	0,83	1.00								
Cat	0,10	0,14	0,08	0,22	0,45	0,39	0,24	0,42	0,48	0,34	0,14	0,26	0,06	-0,19	1.00							
Hyg	0,17	0,19	0,11	0,30	0,24	0,26	0,27	0,28	0,21	0,33	0,55	0,44	0,13	0,00	0,22	1.00						
Wart	0,19	0,14	0,09	0,09	0,02	0,04	0,09	0,18	-0,15	0,22	0,32	0,31	0,38	0,41	0,06	0,15	1.00					
Info	0,17	0,16	0,10	0,21	0,24	0,15	0,20	0,18	-0,07	0,15	0,34	0,21	0,35	0,22	0,10	0,30	0,67	1.00				
Crew	0,04	0,11	0,06	0,23	0,57	0,65	0,25	0,30	0,50	0,31	0,20	0,29	0,06	-0,08	0,58	0,38	0,07	0,22	1.00			
PVal	0,64	0,43	0,28	0,20	0,10	0,16	0,07	0,01	0,12	0,18	0,18	0,07	0,62	0,42	0,22	0,21	0,09	0,13	0,10	1.00		
Pers	0,04	0,02	0,01	0,01	0,00	0,02	-0,03	0,22	-0,08	0,26	0,29	0,33	0,21	0,40	-0,02	0,07	0,35	0,12	0,11	-0,06	1.00	
Rep	0,03	0,14	0,07	0,32	0,25	0,23	0,74	0,23	0,26	0,07	0,10	0,25	0,16	-0,10	0,32	0,37	0,12	0,27	0,33	0,10	-0,04	1.00

Erklärung:

Latente endogene Variablen:

WBt1, WBt2, WBt3 – Wohlbefindensmomente, Hard, Soft, Life Environment - Qualitätsdimensionen

Latente exogene Variablen:

Sitz – Sitz; Unt – Unterhaltung; Gep – Gepäckunterbringung; Toil – Toilette, Luft – Klima; Bew – Bewegungen d. Kabine; Noi – Lärm; Cat – Catering; Hyg – Hygiene; Wart – Warten; Info – Information; Crew – Crew, PVal – Persönliche Variable; Pers – Nachbarn; Rep – Image / Reputation

3. LISREL Statistic

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 1341
Minimum Fit Function Chi-Square = 2660.45 (P = 0.0)
Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 2607.84 (P = 0.0)
Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 1266.84
90 Percent Confidence Interval for NCP = (1125.88 ; 1415.55)

Minimum Fit Function Value = 7.04
Population Discrepancy Function Value (F0) = 3.35
90 Percent Confidence Interval for F0 = (2.98 ; 3.74)
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.050
90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.047 ; 0.053)
P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 1.00

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 8.25
90 Percent Confidence Interval for ECVI = (7.88 ; 8.64)
ECVI for Saturated Model = 8.44
ECVI for Independence Model = 22.65

Chi-Square for Independence Model with 1540 Degrees of Freedom = 8450.14
Independence AIC = 8562.14
Model AIC = 3117.84
Saturated AIC = 3192.00
Independence CAIC = 8838.65
Model CAIC = 4376.91
Saturated CAIC = 11072.31

Normed Fit Index (NFI) = 0.69
Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.78
Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.60
Comparative Fit Index (CFI) = 0.84
Incremental Fit Index (IFI) = 0.81
Relative Fit Index (RFI) = 0.64

Critical N (CN) = 209.07

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.069
Standardized RMR = 0.069
Goodness of Fit Index (GFI) = 0.83
Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.79
Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.67

The Problem used 982160 Bytes (= 1.5% of Available Workspace)

Time used: 8.402 Seconds